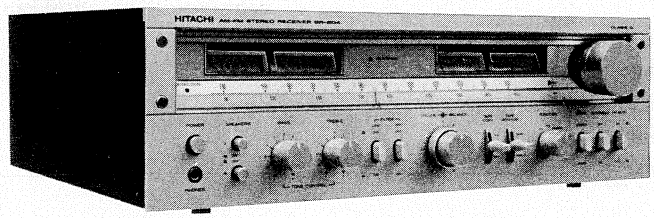
HITACHI

SR-804

SERVICE MANUAL

English
Deutsch
Français

No. 152
(For Europe, U.K., Australia, Asia & Latin American countries)



FEATURES

Audio Section

1. Newly Developed High-Efficiency High-Power Audio Amplifier (Dynaharmony Amplifier)
2. All-stage Direct-connection OCL Amplifier
3. Electronic Protection Circuit
4. New ICs in the Equalizer and Pre-amplifier
5. Separate Type Power Meters (L and R Channels)
6. Tape Dubbing
7. Two Speaker Systems Connection
8. Coaxial Type VOLUME and BALANCE Control
9. A Low Filter and a High Filter

Tuner Section

1. Dual Gate MOS FET for High Quality FM Tuner
2. High Selectivity and Low Distortion IF Amplifier Using IC and 3 Ceramic Filters
3. Quadrature Detection
4. Phase-Locked Loop for FM/MPX Circuit
5. A Ceramic Filter, IC in AM Tuner
6. Two Large Easy-to-read Meters and a Large-sized Fly-wheel Tuning Knob

MERKMALE

Audio-Abschnitt

1. Neuentwickelter Hochleistungs-Audioverstärker (Dynaharmony Verstärker)
2. Vollstufiger, direkt gekoppelter OCL-Verstärker
3. Elektronikschutzschaltung
4. Neue integrierte Schaltung im Entzerrer und Vorverstärker
5. Getrennte Leistungspegel-Anzeigen (L und R Kanal)
6. Bandaufnahme vom Original
7. Anschluß für zwei Boxenpaare
8. Koaxiale Lautstärke-(VOLUME) und BALANCE-Regler
9. Tiefen-und Höhenfilter

Rundfunkempfangsteil

1. Doppelsteuer-MOS-FET für den hochwertigen UKW-Tuner
2. ZF-Verstärker mit großer Selektivität und geringem Klirrfaktor, der mit ICs und 3 Keramikfiltern bestückt ist.
3. Phasenschieberkreis
4. Phasenstarre Schleife für die UKW/MPX-Schaltung
5. Keramikfilter, integrierte Schaltung im Tuner
6. Zwei große, gut ablesbare Meßinstrumente und großdimensionierter Schwungrad-Abstimmknopf

STEREO RECEIVER

September 1978

CARACTERISTIQUES

Section Audio

1. **Amplificateur audio nouvellement mis au point à grande puissance et à haute efficacité (Amplificateur dynaharmonique)**
2. **Amplificateur à circuit OCL et à connexion directe pour tous les étages**
3. **Circuit électronique de protection**
4. **De nouveaux circuits intégrés dans l'égalisateur et dans le pré-amplificateur**
5. **Indicateurs de puissance séparés (Canaux gauche (L) et droit (R))**
6. **Copiage de bande**
7. **Connexion de deux enceintes**
8. **Commande d'équilibrage (BALANCE) et de VOLUME de type coaxial**
9. **Filtre des aiguës et filtre des graves**

Section Tuner

1. **MOS FET à double porte pour un Tuner FM de qualité élevée**
2. **Amplificateur FI à faible niveau de distorsion et à haute sélectivité employant des circuits intégrés et trois filtres céramiques**
3. **Détection quadriphonique**
4. **Boucle à blocage de phase pour le circuit FM/MPX**
5. **Un filtre céramique, circuit intégré dans le tuner AM**
6. **Deux indicateurs à lecture facile et un bouton de syntonisation utilisant un volant de large dimension**

IMPORTANT NOTICES

(1) When measuring the power output or listening to program source with the 4-OHMS load impedance, do not drive the Model SR-804 at full power for a long period of time.

(2) When using the model with a continuous output of over 100 watts, the protection indicator will light up and the sound will sometimes be interrupted. This does not indicate a breakdown. In such cases, turn off the power, turn down the volume level and then wait 30 seconds before switching the power back on again.

Note: POWER meter indication
When the impedance of speakers is 8 ohms, the scales of the meters express the power output in Watts. When the impedance of the speakers is only 4 ohms, the actual output is double the value indicated on the meters. For example, if the pointers point to 50 W on the scales, then the actual output is 100 W.

(3) The Model SR-804 has two types of electronic protection circuits; a shut-down circuit and current limiter circuit. If the shut-down circuit is actuated, the output of the amplifier is cut off.
When only the current limiter circuit is actuated, the operation of the power amplifier is not shut down.

(4) A tape deck being used may be susceptible to induction from the receiver, although this depends on the type of tape deck, and there may be a hum sound. In such cases, install the tape deck in a location where it will not be susceptible to the induction. (For instance, place the tape deck on the right of the receiver when viwed from the front). Do not place the tape deck on top nor on the left of the receiver since this will impair the receiver's performance.

WICHTIGE HINWEISE

(1) Wenn Sie die Leistungsabgabe messen oder der Wiedergabe von einer Programmquelle mit 4 Ohm Verbraucherimpedanz zuhören, lassen Sie das Modell SR-804 nicht mit voller Leistungsabgabe über einen längeren Zeitraum hinweg laufen.

(2) Wenn das Modell SR-804 mit einer kontinuierlichen Leistungsabgabe von mehr als 100 W betrieben wird, leuchtet die Schutzschaltungs-Leuchtanzeige auf, und der Ton wird manchmal abgeschaltet. Dies ist jedoch kein technisches Versagen. In solchen Fällen die Stromzufuhr unterbrechen, Lautstärkepegel verringern und etwa 30 Sekunden warten, bevor die Stromzufuhr wieder eingeschaltet wird.

ZUR BEACHTUNG: Leistungspegel-Anzeige (POWER)
Beträgt die Lautsprecherimpedanz 8 Ohm, zeigen die Skalen den Ausgangspegel in Beträgt die Lautsprecherimpedanz nur 4 Ohm, its die tatsächliche Ausgangsabgabe doppelt so hoch wie der angezeigte Wert. Zeigt der Skalenzeiger z.B. 50 W an, so beträgt der tatsächliche Wert 100 W.

(3) Das Modell SR-804 ist mit zwei Arten von elektronischen Schutzschaltungen ausgestattet, einer Abschaltvorrichtung und einer Strombegrenzerschaltung. Wird die Abschaltvorrichtung aktiviert, wird die Leistungsabgabe des Verstärkers unterbrochen. Wird nur die Strombegrenzerschaltung aktiviert, wird der Betrieb des Leistungsverstärkers nicht unterbrochen.

(4) Ein in Betrieb befindliches Tonbandgerät könnte unter Umständen empfindlich auf Induktion vom Empfänger reagieren, und es könnte induziertes Brummen auftreten. In solchem Fall das Tonbandgerät an einem Platz aufstellen, wo es von Induktionen nicht erreicht werden kann. (Sie können das Tonbandgerät z.B. an der rechten Seite- von vorn gesehen - des Empfängers aufstellen.) Das Tonbandgerät weder auf, noch an die linke Seite des Empfängers stellen, weil dadurch die Leistung des Empfängers beeinträchtigt wird.

AVERTISSEMENTS IMPORTANT

(1) Quand on mesure la puissance en sortie ou que l'on écoute des sources de programmes avec l'impédance de charge de 4-OHMS, ne pas faire fonctionner le modèle SR-804 à pleine puissance pendant une longue période de temps.

(2) Quand on utilise cet appareil avec un débit continuel de puissance dépassant 100 watts, le voyant de protection peut s'allumer et le son peut quelquefois s'interrompre. Ceci ne veut pas dire qu'il y ait une panne. Dans de tels cas, couper l'alimentation, baisser le niveau du son, et puis attendre environ 30 secondes avant de réalimenter l'appareil.

Remarque: Indication du compteur de puissance (POWER)
Quand l'impédance des enceintes est de 8 ohms, les échelles des indicateurs expriment le débit de puissance en Watts. Quand l'impédance des enceintes n'est que de 4 ohms, le débit de puissance réel est le double de la valeur affichée sur les indicateurs. Par exemple, si les curseurs indiquent le point 50 watts sur les échelles, le débit réel se monte à 100 watts.

(3) Le modèle SR-804 est équipé de deux types de circuits de protection électronique; un circuit d'arrêt total et un circuit de limitation de courant. Dand le cas où le circuit de coupure totale est activé, la sortie de l'amplificateur continue à fonctionner.

(4) Une platine de magnétophone en fonctionnement est susceptible d'être induite par le récepteur, bien que cela dépende du type de platine de magnétophone utilisé, et, de ce fait un certain ronflement peut apparaître. Dans de tels cas, installer la platine de magnétophone dans un endroit où elle ne sera pas susceptible d'être induite. (Par exemple, installer la platine à droite du récepteur quand on les regarde de face.)
Ne pas placer la platine de magnétophone sur ou à gauche du récepteur car cela pourrait affecter les performances du récepteur.

DISASSEMBLY AND REPLACEMENT·ZERLEGUNG UND AUSTAUSCH· DEMONTAGE ET REMONTAGE

- **Removing the top cover, front panel & bottom plate**
- **Ausbau der oberen Abdeckung, der Fronttafel und der Bodenplatte**
- **Déposer le couvercle supérieur, le panneau frontal et la plaque inférieure**

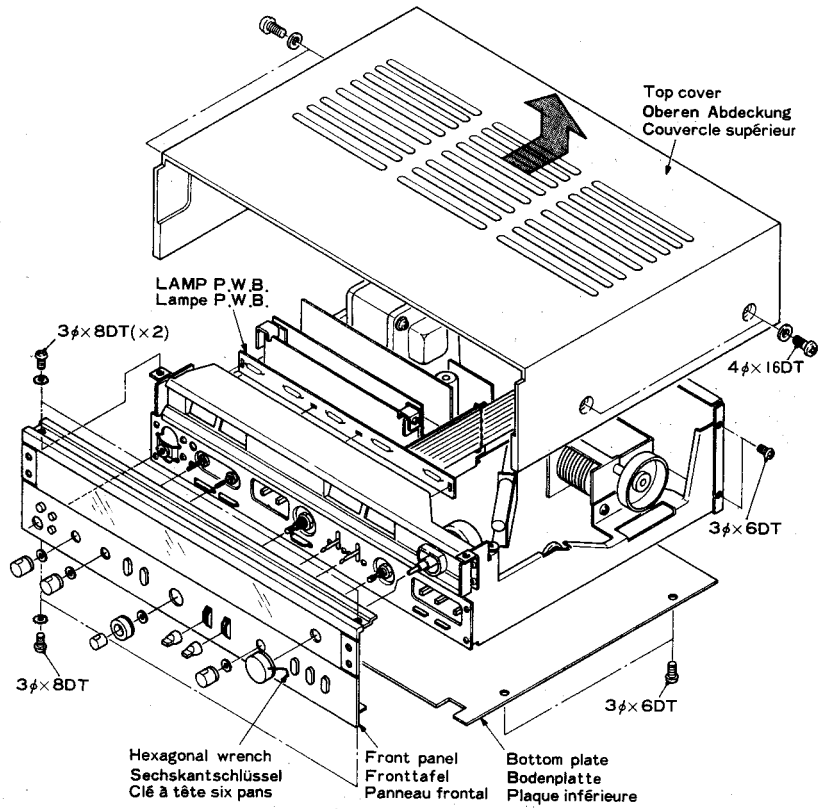


Fig. 1
Abb. 1

- **Removing the printed wiring boards and output transistors**
- **Ausbau der Leitter platten und Leistungstransistoren**
- **Déposer der plaquettes à circuit imprime et transistors de sortie**

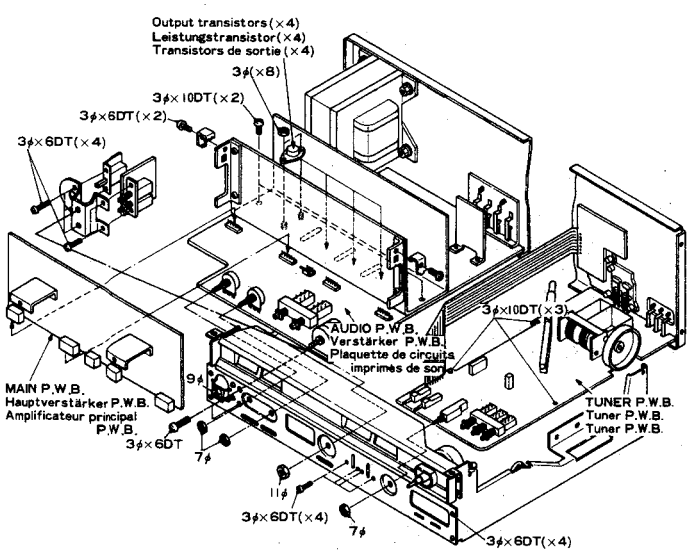


Fig. 2
Abb. 2

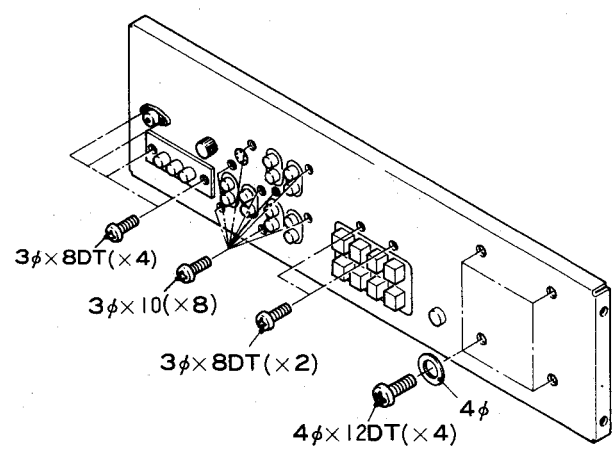


Fig. 3
Abb. 3

DIAL CORD SETTING · SKALENSEILEINSTELLUNG · EQUIPEMENT DE CADRAN

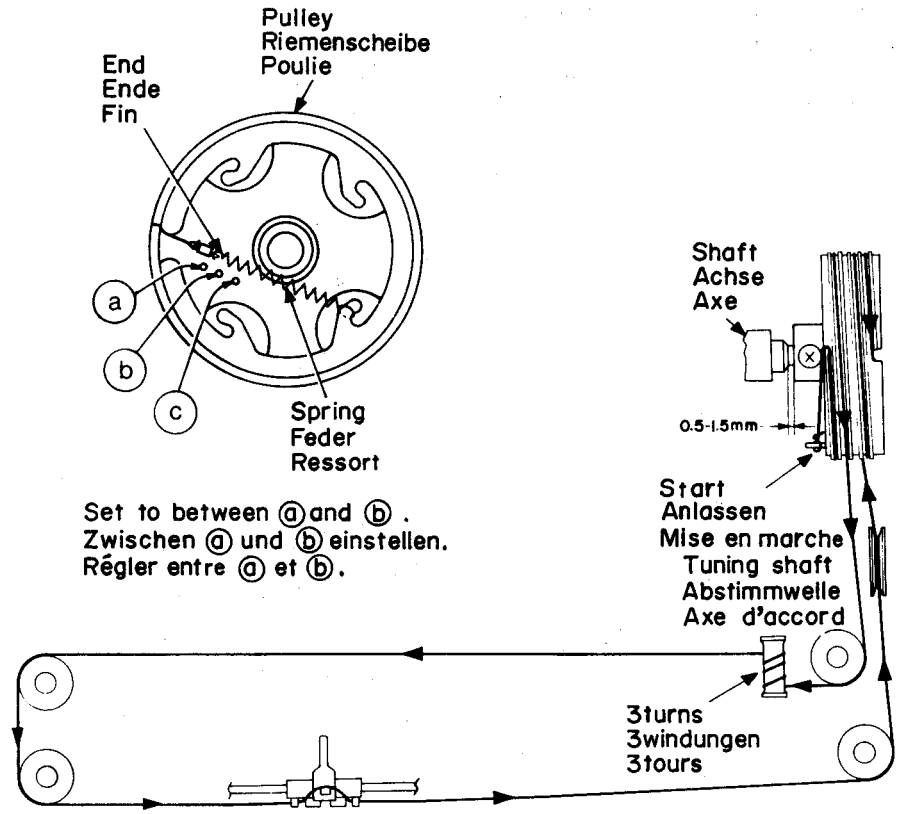


Fig. 4
Abb. 4

GENERAL ALIGNMENT INSTRUCTION · ALLGEMEINE AUSRICHTANLEITUG · INSTRUCTION GENERALE

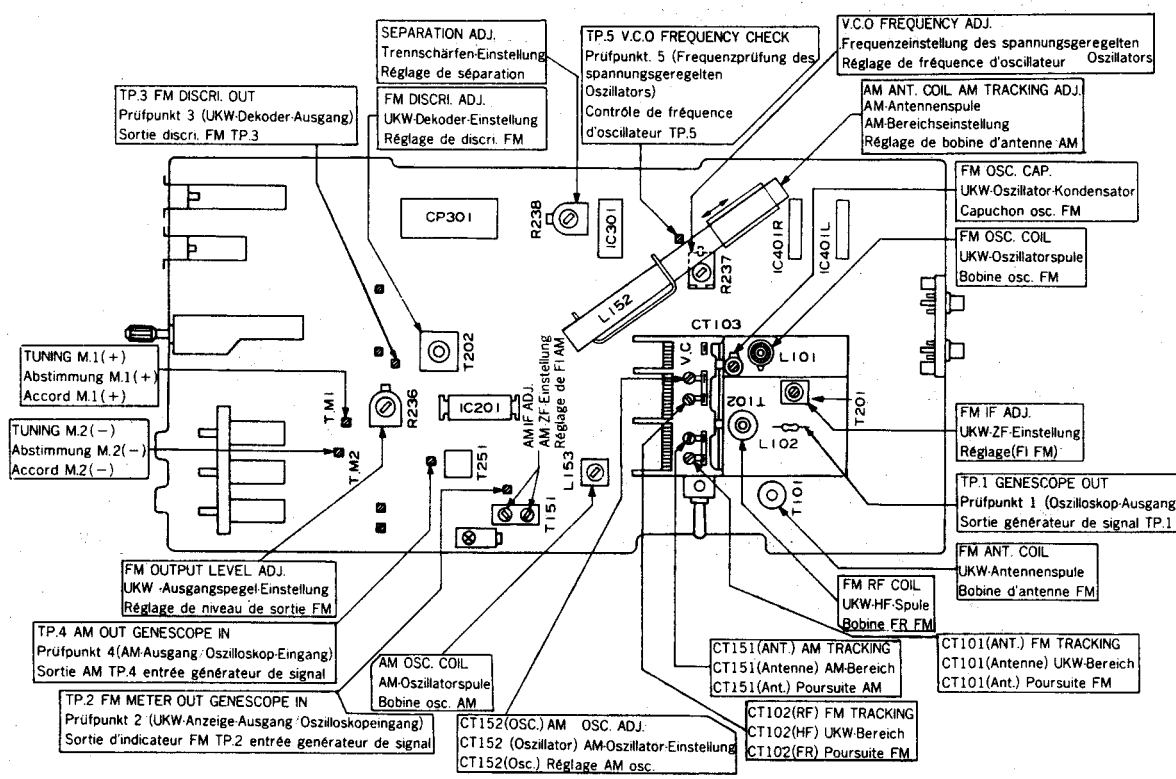


Fig. 5
Abb. 5

FM TUNER ALIGNMENT · ABGLEICH DES UKW-TUNERS · REGLAGE DU CIRCUIT SON

Condition / Kondition / Conditions

Function : FM — FM Muting : OFF
Volume : Minimum
Modulation: 400Hz 100% (unless otherwise notified)

Funktion : UKW — UKW-Stummabstimmung: Aus
Lautstärke: Minimum
Modulation: 400Hz ,100% (wenn nicht anderes angegeben)

Fonction : FM — Reglage silencieux FM : OFF
Volume : au minimum
Modulation: 400Hz 100%(a moins ou'il en soit specifie autrement).

Sweep Generator / Wobbelgenerator / Générateur de balayage
Signal Generator / Signalvenеretor / Générateur de signaux
Oscilloscope
VTVM / Voltmetre electronique
Frequency Counter / Frequenzzahler / Frequencemetre
Distortion Meter / Klirrmesser / Distorsionmètre

	Sequence / Folge / Ordre	Connection / Anschlüsse / Connexion: Input / Eingang / Entrée	Connection: Output / Ausgang / Sortie	Setting / Einstellung / Montage: Tuning Indicator / Abstimmanzeige / Indicateur d'accord	Setting: Signal	Adjust for / Einstellung für / Reglage pour: Adjust / Einstellpunkt / Reglage	Adjust for: Indication / Indikation / Indication
1	IF Amp. / ZF-Verst. / Amplificateur de frêquence intèrmediaire	out / Ausgang / Sortie — TP. 1 — 1K	in / Eingang / Entrée — TP. 2 — 100K 0. 1μ		10. 7MHz	T201	MAX.
2	"S" curve / S-Kurve / Courbe S		in / Eingang / Entrée — TP. 3 — 100K 0. 1μ		10. 7MHz	T202 lower : "S" curve upper : Straight line Unten : S-Kurve Oben : Gerade linie inferieure : courbe "S" superieure : ligne droite	Straight line Gerad linie Ligne droite
3	Covering / Abstimmung / Guipage	ANT. Terminal / Antenne Klemme / Borne d'antenne	REC out or SP out / REC-oder Lautsprecher -Ausgang / Sortie d'enregistrement ou sortie haut-parleur	88MHz 108MHz	88MHz 108MHz	L101 CT103	V max. Repeat 3 / Schritte 3 / Repéter 3
4	Tracking / Nachführung / Alignement			90MHz 106MHz	90MHz 106MHz	T101, 102 CT101, 102	V max. Repeat 4 / Schritte 4 / Repéter 4
5	Discri. / Diskriminator / Discriminateur		REC out or SP out / REC-oder Lautsprecher- Ausgang / Sortie d'enregistrement ou sortie haut-parleur	98MHz	98MHz	T202 (lower) (Unten) (inférieure)	Pointer : center without signal Zeiger : Mittelstellung ohne Signal Aiguille : au centre sans signal
6	Distortion / Verzerrung / Distorsion	400Hz 30% Mod. / Aussteuerung / Modulation	Dist.	98MHz	98MHz	T202 (upper) (ober) (supérieure)	Distortion min. CAUTION (1) Verzerrungen minimal Vorsicht (1) Distorsion minimum ATTENTION (1)
7	Output / Ausgang / Sortie	Non-modulated / Nicht moduliert / Sans modulation	REC out / REC-Ausgang / Sortie d'enregistrement	98MHz	98MHz	R236	150mV ±1dB
8	76kHz	Rch 400Hz 46% Mod. / Rechter Kanal, 400Hz, 46% Modulation	TP. 5	98MHz	98MHz	R237	76kHz ±100Hz
9	Separation / Séparation	Canal droit : 400Hz, 46% de modulation Pilot 8% Mod. / Pilotton, 8% Modulation / Signal pilote 8% de modulation	REC out or SP out / REC-oder Lautsprecher- Ausgang / Sortie d'enregistrement — 13. 6kHz L. P. F.	98MHz	98MHz	R238	Lch out MIN CAUTION (2) Ausgang des linken Kanals : Minimum Vorsicht (2) Sortie canal gauche Min. Attention (2)

CAUTION

1. As the result of the adjustment step 6, the best point of adjustment from step 5 will be shifted a bit. Repeat the adjustment of step 5 and 6 until the deterioration becomes minimum and the pointer of tuning meter is in its center.
2. Optimize R238 so that the leak level of the L ch signal is equal to that of the R ch signal.

VORSICHT

1. Aufgrund der in Schritt 6 beschriebenen Einstellung kann sich der in Schritt 5 beschriebene, optimale Einstellpunkt um etwas verschieben. Die Einstellungen der Schritte 5 und 6 daher mehrmals wiederholen, bis minimale Abweichung gewährleistet ist und die Anzeigenadel des Abstimminstrumentes in Mittelposition verweilt.
2. R238 so einjustieren, daß der Übersprechpegel des linken gleich dem des rechten Kanalsignales ist.

ATTENTION

1. A la suite du réglage décrite en 6,le meilleur réglage décrit en 5 sera légèrement décalé. Renouveler les réglages 5 et 6 jusqu'à ce que les détèriorations soient minimum et que l'aiguille de l'indicateur d'accord soit en position centrale.
2. Rendre R238 optimum pour que le niveau de crête du signal de canal gauche (L) soit égal à celui du canal droit (R).

AM TUNER ALIGNMENT · ABGLEICH DES AM TUNER · REGLAGE DU TUNER AM

Condition / Kondition / Conditions: Function : AM / Funktion : AM / Fonction : AM — Modulation: 400Hz 30%

	Sequence / Folge / Ordre	Connection Anschlüsse Connexion: Input Eingang Entrée	Connection: Output Ausgang Sortie	Setting Einstellung Montage: Tuning Abstimmanzeige Indicateur d'accord	Setting: Signal	Adjust for Einstellung für Reglage pour: Adjust Einstellpunkt Réglage	Indication Indikation Indication
1	IF Amp. / ZF-Verst. / Amplificateur de frèquence intèrmediaire	out Ausgang Sortie — 1K — CT151	in Eingang entrée — TP. 4 — 100K 0. 1µ		455kHz	T151	MAX. CAUTION(1) VORSICHT(1) ATTENTION(1)
2	Covering / Abstimmung / Guipage	Ferrite Antenna / Ferritkernantenne / Antenne en ferrite	REC out or SP out / Sortie d'enregistrement / ou sortie haut-parleur	600kHz	600kHz	L153	V max. CAUTION(2) VORSICHT(2) ATTENTION(2)
				1400kHz	1400kHz	CT152	
3	Tracking / Nach führung / Alignement			600kHz	600kHz	L152 Ferrite Antenna Ferritkernantenne Antenne en ferrite	
				1400kHz	1400kHz	CT151	

CAUTION

1. In step 1, set the capacitance of the variable capacitor to minimum and adjust red and blue cores of T151 so that the wave form is as shown in Fig. 6. As T151 contains a 455 kHz ceramic filter, sometimes the center of the marker will not correspond to that of the wave form.
   In this case, neglect the marker. After adjusting as above, increase the output level of the sweep generator and adjust T151 again so that the top of the wave form A (indicated in Fig. 7) will be flat and wide.
2. In carrying out adjustment described in step 2 and 3, repeat the adjustment so that the output at 600 kHz and 1400 kHz become maximum.

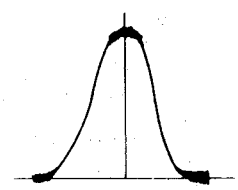


Fig. 6
Abb. 6

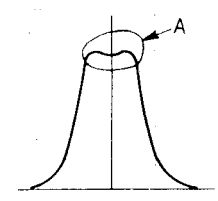


Fig. 7
Abb. 7

VORSICHT

1. In Schritt 1 ist die Kapazitanz des Regelkondensators auf ein Minimum einzustellen; die roten und blauen Kerne von T151 so einjustieren, daß die in Abb. 6 gezeigte Wellenform erhalten wird. Da T151 auch ein 455-kHz-Keramikfilter enthält, kann es vorkommen, das manhcmal die Mitte der Anzeige nicht mit der Wellenamplitude übereinstimmt. In

diesem Falle ist die Anzeige nicht zu beachten. Nach der obigen Einstellung den Ausgangspegel des Wobbelgenerators erhöhen und T151 nochmals einstellen, so daß der Maximalwert der Welle an Punkt A (gezeigt in Abb. 7) eine Abflachung und Verbreiterung erfahrt.

2. Die in den Schritten 2 und 3 aufgeführten Einstellungen durchführen und mehrmals wiederholen, bis der Ausgangspegel eines 600 kHz bzw. 1.400 kHz Signals einen Maximalwert annimmt.

ATTENTION

1. Dans le point 1, régler la capacitance du condensateur variable sur la position minimum et ajuster les noyaux rouge et bleu de T151 pour que la forme d'onde soit identique à celle indiquée sur l'illustration (Fig. 6). Etant donné que T151 contient un filtre céramique de 455 kHz, il peut arriver que le centre de l'indicateur ne corresponde pas à la forme d'onde.
   Si le cas se présente, ne pas tenir compte de la position de l'indicateur. Après avoir effectué les réglages cidessus, augmenter le niveau de sortie à l'aide d'un générateur de balayage et ajuster T151 une nouvelle fois pour que le haut de la forme d'onde A (illustrée par la Fig. 7) soit plate et large.
2. En effectuant le réglage décrit en 2 et 3, répéter le réglage pour que la sortie à 600 kHz et 1400 kHz soit maximale.

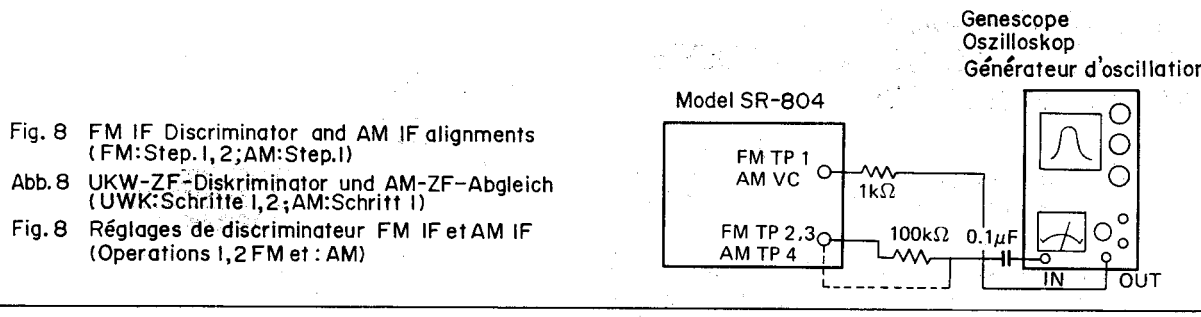


Fig. 8 FM IF Discriminator and AM IF alignments (FM:Step.1, 2;AM:Step.1)
Abb. 8 UKW-ZF-Diskriminator und AM-ZF-Abgleich (UWK:Schritte 1, 2;AM:Schritt 1)
Fig. 8 Réglages de discriminateur FM IF et AM IF (Operations 1, 2 FM et : AM)

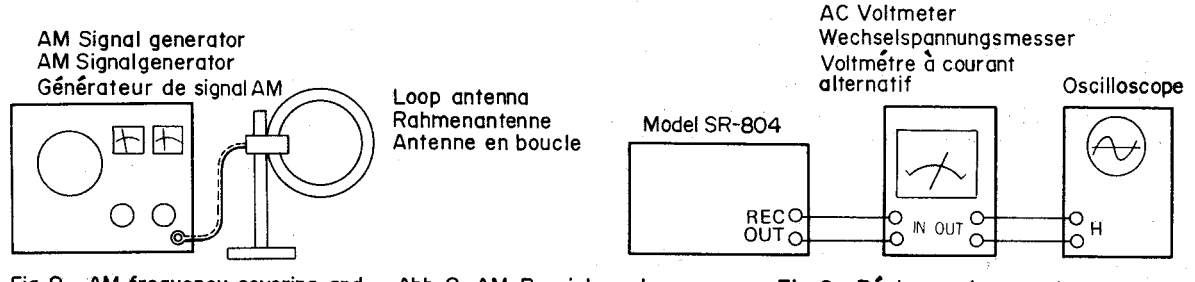


Fig. 9 AM frequency covering and tracking alignments (Step.2 and 3)
Abb. 9 AM-Bereich-und-Nachführungsabgleich (Schritte 2 und 3)
Fig. 9 Réglages de poursuite et d'étendue de fréquence AM (Operations 2 et 3)

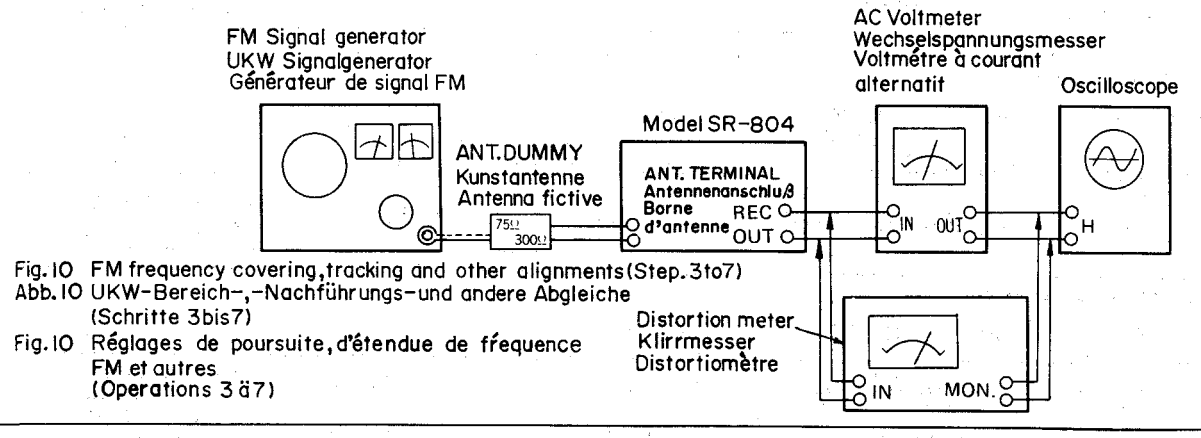


Fig. 10 FM frequency covering, tracking and other alignments (Step. 3 to 7)
Abb. 10 UKW-Bereich-,-Nachführungs-und andere Abgleiche (Schritte 3 bis 7)
Fig. 10 Réglages de poursuite, d'étendue de fréquence FM et autres (Operations 3 à 7)

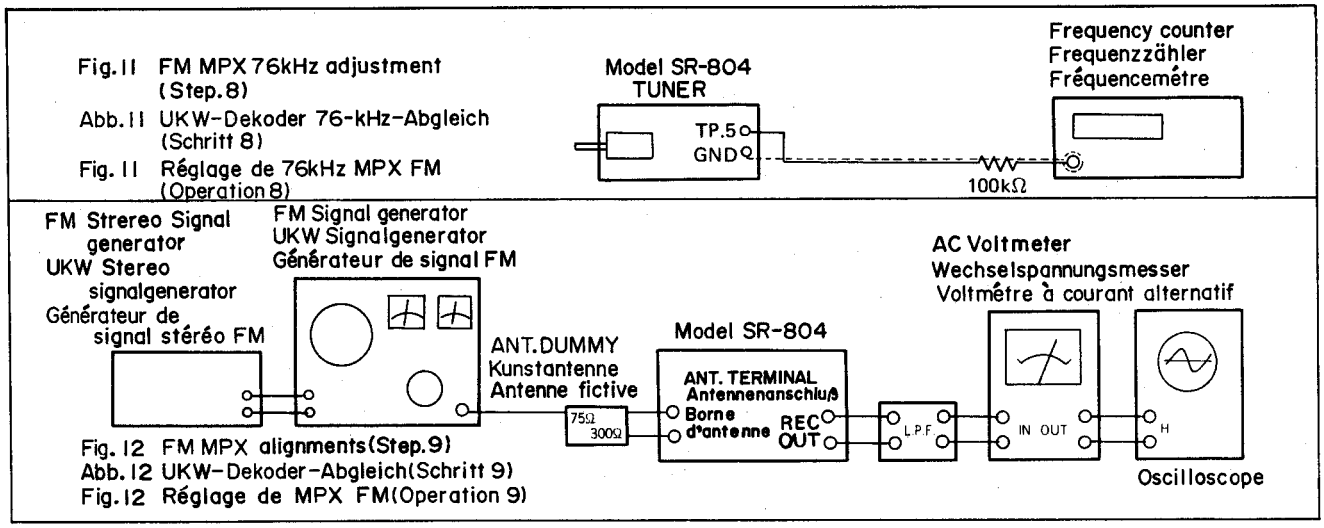


Fig. 11 FM MPX 76kHz adjustment (Step. 8)
Abb. 11 UKW-Dekoder 76-kHz-Abgleich (Schritt 8)
Fig. 11 Réglage de 76kHz MPX FM (Operation 8)

Fig. 12 FM MPX alignments (Step. 9)
Abb. 12 UKW-Dekoder-Abgleich (Schritt 9)
Fig. 12 Réglage de MPX FM (Operation 9)

AUDIO CIRCUIT ALIGNMENT
ABGLEICH DES AUDIO-SCHALTKREISES
REGLAGE DU CIRCUIT SON

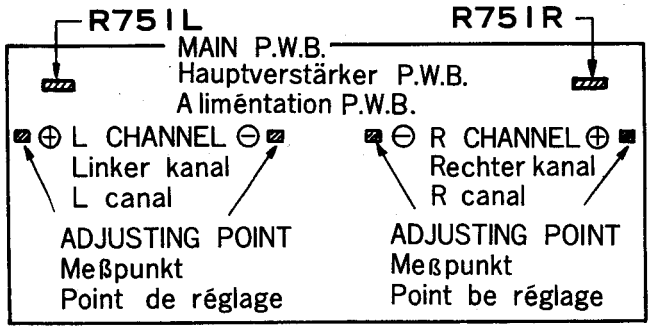


Fig. 13
Abb. 13

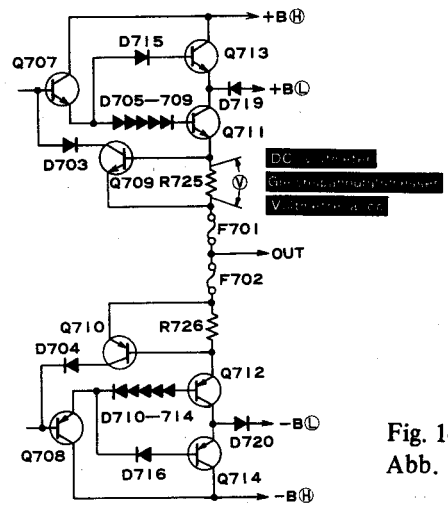


Fig. 14
Abb. 14

Test conditions

FUNCTION ..... Free VOLUME ..... Minimum

Item	Measuring instrument	Point to be measured	Adjust	Value adjusted
Idle current	DC voltmeter	Fig. 13	R751 L,R	11mV ± 4.4mV (50 mA ± 20mA)

Versuchsbedingung

FUNCTION ..... Frey VOLUME ..... Minimum

Benennung	Meßinstrument	Zu messender Punkt	Anzeige	Valeur Anzeigt
Blindstrom	Gleichspannungsmesser	Abb. 13	R751 L,R	11mV ± 4,4mV (50mA ± 20mA)

Conditions pour les essais

FUNCTION ..... Libre VOLUME ..... Minimal

Désignation	Appareil de mesure	Point de mesure	Réglage	Valeur ajustée
Courant déwatté	Voltmètre à D.C.	Fig. 13	R751 L,R	11mV ± 4,4 mV (50mA ± 20mA)

METER ADJUSTMENT · ABGLEICH DES ANZEIGEINSTRUMENTES · REGLAGE DE COMPTEUR

- **Meter sensitivity adjustment**

1. Set the volume control to (∞) position.
2. Set the power switch to ON. (FUNCTION switch: AUX)
3. Connect the OSC output to the AUX input. (Frequency: 1 kHz)
4. Connect the AC voltmeter to the speaker terminals.
5. Adjust the OSC output level and volume control so that the output voltage at the speaker terminals is 12.65V rms without speaker connections.

Item	Measuring instrument	Adjust	Deviation of needle
Meter adjustment	Oscillator AC voltmeter	R554 L,R	20W

- **Einstellen der Anzeigeempfindlichkeit**

1. Den Lautstärkeregler auf Position (∞) stellen.
2. Den Netzschalter einschalten (Funktionsschalter auf Position (AUX).
3. Den Oszillatorausgang an den AUX-Eingang anschließen (Frequenz 1 kHz).
4. Ein Wechselspannungs-Voltmeter an die Lautsprecherklemmen anschließen.
5. Den Oszillator-Ausgangspegel und den Lautstäkeregler so einstellen, daß die Ausgangsspannung an den Lautsprecherklemmen 12,65 V beträgt, wenn die Lautsprecher nicht angeschlossen sind.

Benennung	Meßinstrument	Anzeige	Nadelausschlag
Abgleich des Blindstromes	Wechselspannungsmesser	R554 L,R	20W

- **Réglage de sensibilité de compteur**

1. Régler la commande de volume sur la position (∞).
2. Régler l'interrupteur général sur la position de marche "ON" (le sélecteur de fonction sur AUX).
3. Raccorder la sortie OSC à l'entrée AUX (fréquence: 1 kHz).
4. Brancher un voltmètre C.A. aux bornes de haut-parleurs.
5. Ajuster le niveau de sortie OSC et la commande de volume pour que la tension de sortie aux bornes de haut-parleurs soit de 12,65V efficaces sans que les haut-parleurs ne soient branchés.

Désignation	Appareil de mesure	Réglage	Course de l'áiguille
Courant déwatté	Voltmètre à courant alternatif	R554 L,R	20W

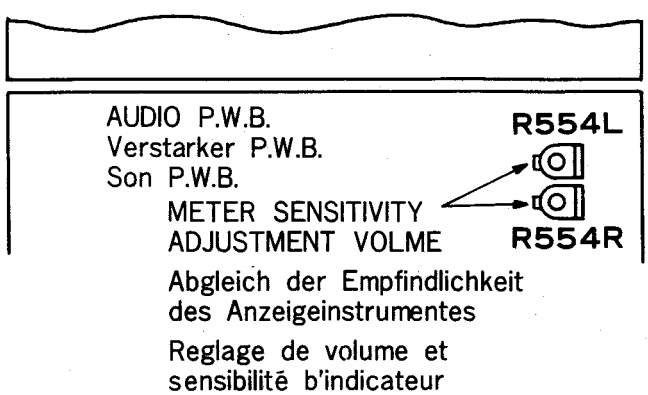


Fig. 15
Abb. 15

DESCRIPTION OF THE NEW CIRCUIT

IC PROTECTION CIRCUIT

(1) Muting circuit

A muting circuit is used to eliminate the clicking noise which occurs at the start of circuit operation. This is done by holding the relay OFF for 3.5 secs after the power switch is turned ON.

In Fig. 16, when the power switch is ON, C502 is charged via R504. As a result, the MUTING CIRCUIT in IC501 operates via the TIME DELAY CIRCUIT. When C502 completes charging, the MUTING turns ON, and current flows to the relay through the RELAY DRIVE CIRCUIT, turning the speaker circuit ON and the protection indicator OFF.

(2) Area of safety operation detection

This prevents damage to output transistors Q711–Q714. Transistor damage may occur particulary when excess collector current (Ic) flows while the C–E voltage (V_{CE}) of the output transistors is large. Hence, the protection circuit of this unit is designed to operate when the total voltage ($I_C + V_{CE}$) exceeds a specified value.

For the protection of Q711, Q713, Ic is detected by R725, and V_{CE} is divided by R717, R727 and R719, and both are added between B and E of Q709. When this voltage exceeds 0.6V, Q709 turns ON to control

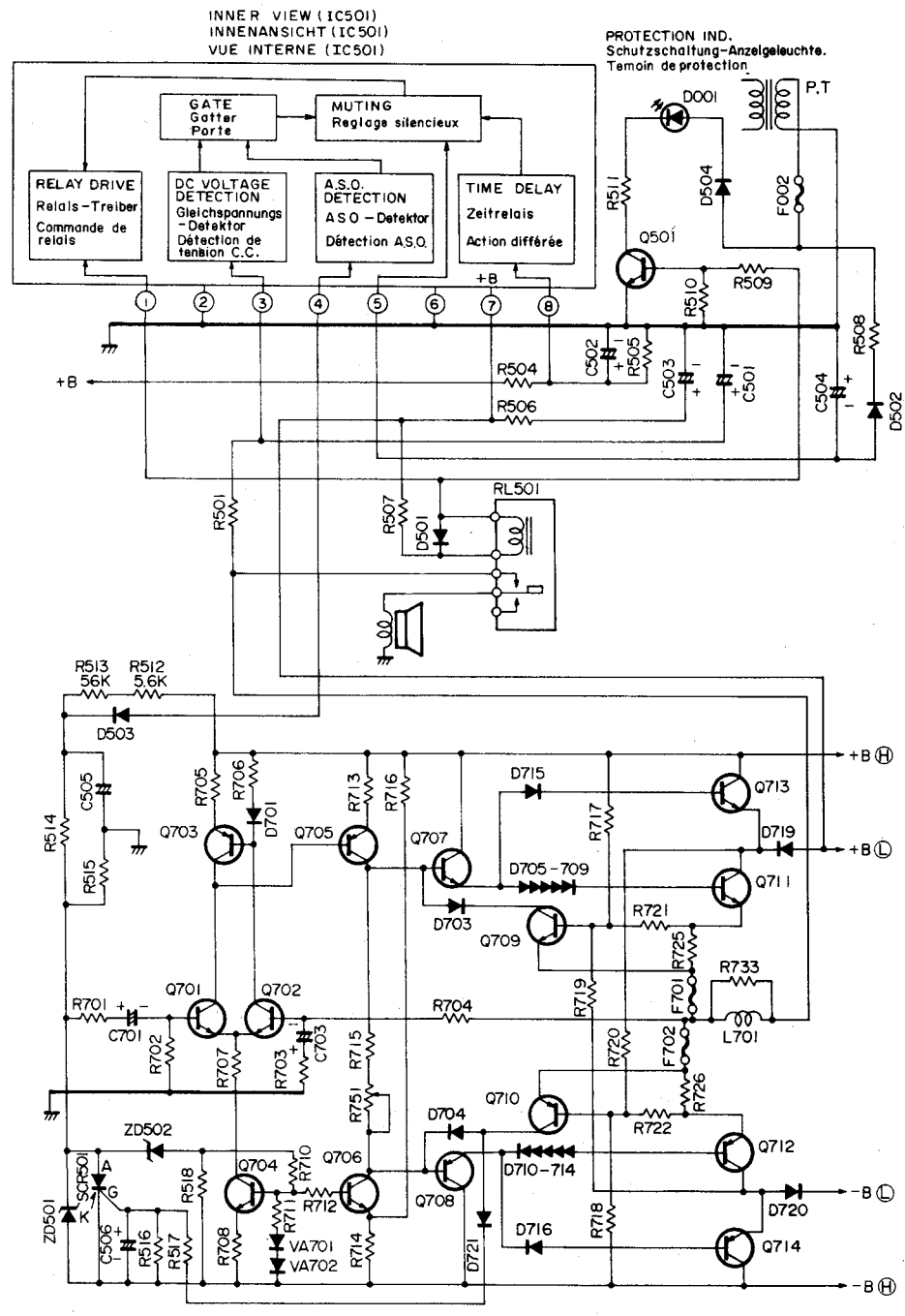


Fig. 16
Abb. 16

the current flowing to Q711 and Q713.
For protection of Q712 and Q714, Ic is detected by R726, VCE is divided by R718, R722 and R720, and both are added between B and E of Q710. When this voltage exceeds 0.6V, Q710 turns ON and current flows to SCR510. As a result, Q704 and Q706 are cut off, which turns off the entire main amplifier. At the same time SCR510 turns ON, the voltage at No. 4 pin of IC501 is made negative through D503. Then the A.S.O. DETECTION CIRCUIT operates while MUTING CIRCUIT turning ON through GATE in IC501 and finally the relay is shut off and the protection indicator turns ON as described in (1) Muting circuit procedure.

(3) DC voltage detection circuit (Protection of speaker)

When any trouble occurs, in the OCL amplifier, a DC voltage appears at the speaker terminal and may damage the speaker.
To prevent this, any DC voltage is detected by the filter circuit of R501 and C501.
When the DC voltage is generated at the speaker terminal, DC VOLTAGE DETECTION CIRCUIT is activated by DC voltage through R501, the MUTING CIRCUIT turns ON and the relay is shut off, while the protection indicator turns ON.

BESCHREIBUNG DES NEUEN SCHALTKREISES

IC-Schutzschaltung

(1) Muting-Schaltkreis

Eine Muting-Schaltung wird verwendet, um Schaltknackse beim Einschalten des Gerätes nicht in die Lautsprecher gelangen zu lassen. Nach dem Einschalten des Netzschalters schaltet das Relais mit einer Verzögerung von 3,5 Sekunden ein.
Falls in Abb. 16 der Netzschalter eingeschaltet ist, dann wird C502 über R504 aufgeladen. Der Muting-Schaltkreis im integrierten Schaltkreis IC501 arbeitet daher über die Zeitverzögerungsschaltung. Sobald C502 vollständig aufgeladen ist, wird der Muting-Schaltkreis eingeschaltet, so daß ein Strom über die Relais-Antriebsschaltung zum Relais fließt. Dadurch erfolgt das Einschalten der Lautsprecher und das Abschalten der Schutzschaltungs-Anzeigeleuchte.

(2) Schutzschaltung

Diese Schaltung schützt die Ausgangstransistoren Q711 bis Q714 vor möglichen Beschädigungen. Diese Transistoren könnten beschädigt werden, wenn ein Kollektorstrom (Ic) bei hoher C/E-Spannung (VCE) in den Ausgangstransistoren fließt. Die Schutzschaltung dieses Gerätes ist daher so ausgelegt, daß sie anspricht, so bald die Gesamtspannung (Ic + VCE) einen bestimmten Wert überschreitet.
Zum Schutzt von Q711 und Q713 wird Ic durch R725 festgestellt; VCE wird durch R717, R727 und R719 geteilt. Diese beiden Spannungen werden Zwischen B und E von Q709 addiert. Falls diese Spannung 0,6 V übersteigt, wird Q709 leitend und steuert die an Q711 und Q713 angelegte Stromstärke. Zum Schutze von Q712 und Q714 wird Ic durch R726 festgestellt; VCE wird durch R718, R722 und R720 geteilt. Diese beiden Spannungen werden zwischen B und E von Q710 addiert. Wenn diese Spannung 0,6 V übersteigt, wird Q710 leitend und ein Strom fließt zu SCR510. Dadurch werden Q704 und Q706 geöffnet, wodurch der gesamte Verstärker abgeschaltet wird. Gleichzeitig schaltet SCR510 ein und die Spannung an Stift Nr. 4 des integrierten Schaltkreises IC501 wird durch D503 negativ gemacht. Die Schutzschaltung arbeitet nun und schaltet auch die Muting-Schaltung über das in IC501 befindliche Gatter ein. Schließlich wird das Relais abgeschaltet und die Schutzschaltungs-Anzeigeleuchte leuchtet auf, wie es unter (1) Muting-Schaltkreis beschrieben wurde.

(3) Gleichspannungs-Detektorschaltung (Lautsprecher-Schutzschaltung)

Bei Störungen im OCL-Verstärker könnten Gleichspannungen an den Lautsprecherklemmen auftreten, die zu einer Beschädigung der Lautsprecher führen könnten. Um dies zu vermeiden wird jede Gleichspannungspotential durch die Filterschaltung R501 und C501 aufgespührt.
Wird nun eine Gleichspannung an den Lautsprecherklemmen festgestellt, dann spricht die Gleichspannungs-Detektorschaltung aufgrund der durch R501 fließenden Gleichspannung an, so daß die Muting-Schaltung ein- und das Relais abgeschaltet werden, wobei die Schutzschaltungs-Anzeigeleuchte aufleuchtet.

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE NOUVEAU CIRCUIT

CIRCUIT DE PROTECTION CI

(1) Circuit de réglage silencieux

Un circuit de réglage silencieux est employé pour supprimer les déclics de commutation qui se manifestent à la mise sous tension du circuit. Ceci est réalisé en maintenant le relais au repos pendant 3,5 secondes après la mise en marche de l'interrupteur général. Sur la Fig. 16 , quand l'interrupteur général est réglé sur "ON", C502 est chargé par l'intermédiaire de R504. Par voie de conséquence, le circuit de réglage silencieux de IC501 fonctionne par l'intermédiaire du circuit retardateur. Quand C502 termine sa charge, le réglage silencieux est mis en fonction et le courant circule dans le relais par l'intermédiaire du circuit de commande du relais, ce qui met le circuit de haut-parleur en fonction et éteint le voyant de contrôle de protection.

(2) Zone de détection de fonctionnement de sécurité

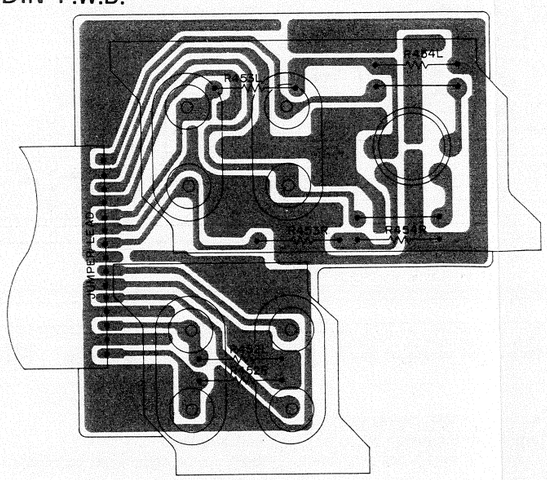
Cette conception empêche toute détèrioration aux transistors de sortie Q711– Q714. L'endommagement des transistors peut se produire, notamment quand un courant collecteur excessif (Ic) circule tandis que la tension C-E (VCE) du transistor de sortie est élevée. Par conséquent, le circuit de protection de cet appareil est conçu pour fonctionner quand la tension totale (Ic + VCE) dépasse la valeur spécifiée.
Pour assurer la protection de Q711, Q713, Ic est détecté par R725 et VCE est divisée par R717, R727 et R719 et les deux sont ajoutés entre B et E de Q709. Quand la tension est supérieure à 0,6V, Q709 est mis en fonction pour contrôler le courant circulant dans Q711 et Q713.
Pour assurer la protection de Q712 et de Q714, Uc est détecté par R726, VCE est divisée par R718, R722 et R720 et les deux sont ajoutés entre B et E de Q710. Quand cette tension est supérieure à 0,6V, Q710 est mis en fonction et le courant circule dans SCR510. Par voie de conséquence, Q704 et Q706 sont mis à l'arrêt ce qui permet d'arrêter complètement l'amplificateur principal. Dès que SCR510 est mis en fonction, la tension à la broche N°4 de IC501 est rendue négative par D503. Le circuit de détection A.S.O. se met en fonction tandis que le circuit de réglage silencieux se met en marche par la porte dans IC501 et finalement, le relais est mis à l'arrêt tandis que le voyant de contrôle de protection s'allume comme décrit dans le paragraphe (1) circuit de réglage silencieux.

(3) Circuit de détection de tension C.C. (protection de haut-parleur)

Quand une panne se produit dans l'amplificateur OCL, une tension C.C. apparaît aux bornes de haut-parleur et risque de provoquer des dégâts. Pour éviter que cela se produise, toute tension C.C. est détectée par le circuit de filtrage de R501 et C501.
Quand la tension C.C. est produite par la borne de haut-parleur, le circuit de détection de tension C.C. est commandé par tension C.C. par l'intermédiaire de R501, le circuit de réglage silencieux est mis en marche et le relais est mis à l'arrêt tandis que le voyant de contrôle de protection s'allume.

PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE

DIN P.W.B.

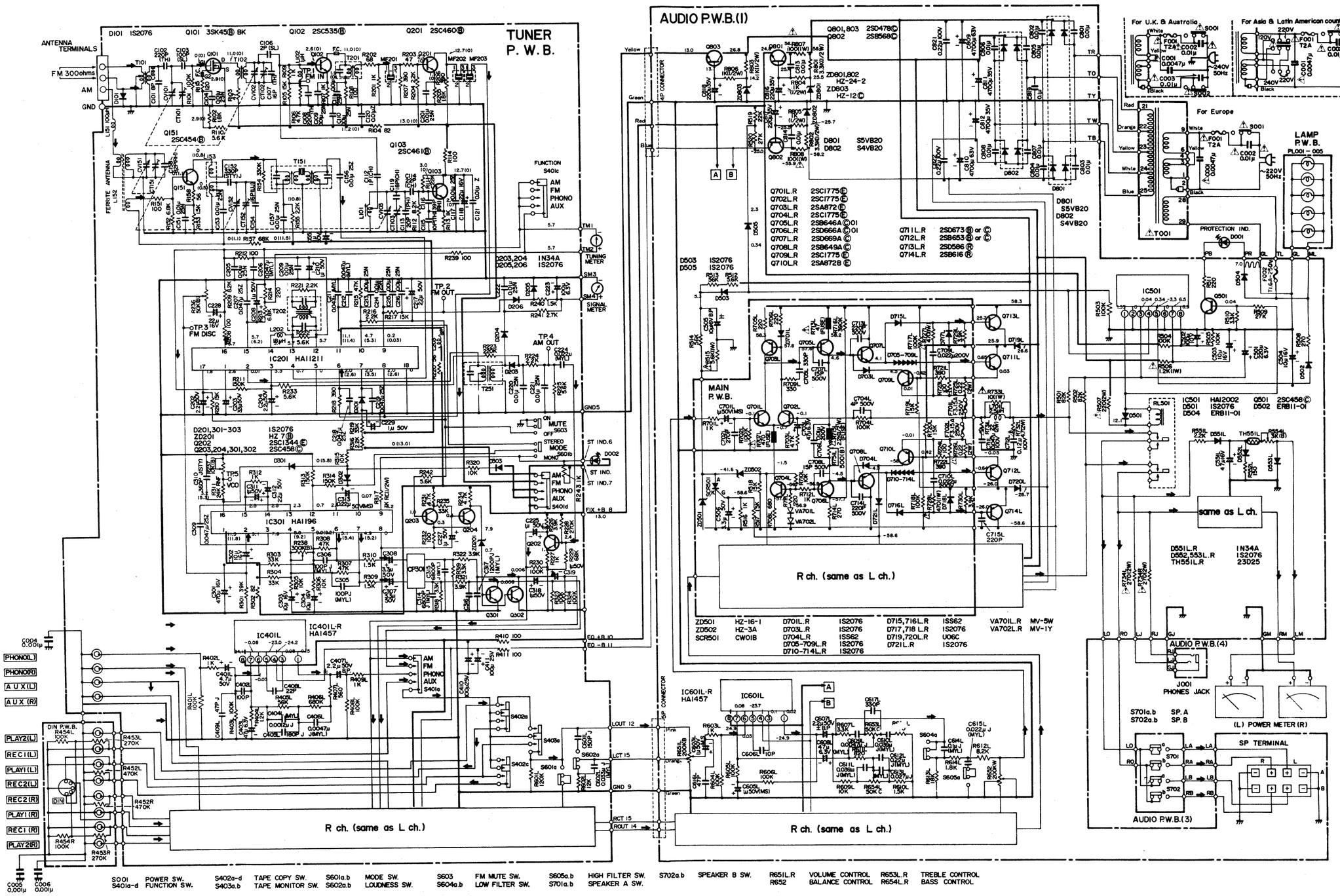


CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

CAUTION: Fuse resistors are used to improve safety (to protect the circuit). When replacing them with new ones, be sure to use the designated type. Always use the designated fuse without fail.

ZUR BEACHTUNG: Schmelzwiderstände sind zur Erhöhung der Sicherheit vor gesehen (zum Schutz der Schaltung). Bei Austausch bitte nur die vorgeschriebene Type benutzen. Vergewissern Sie sich, daßdie richtige Type gewählt ist.

ATTENTION: Les résistance à fusible sont faites pour améliorer la sécurité de l'appareil (protection de circuit). Pour les remplacer, utiliser le même type. Utiliser toujours le modèle de fusible spécifié pour effectuer le remplacement.



PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety.
SICHERHEITSHINWEIS: Die mit ⚠ gekennzeichneten Komponeneten haben wichtige Sicherheitsaufgaben.
NOTICE DE SECURITE DE FABRICATION: Les composants qui sont accompagnés du symbole ⚠ possèdent des caractéristiques spéciales.

The circuit diagram is subject to change for improvement without notice.

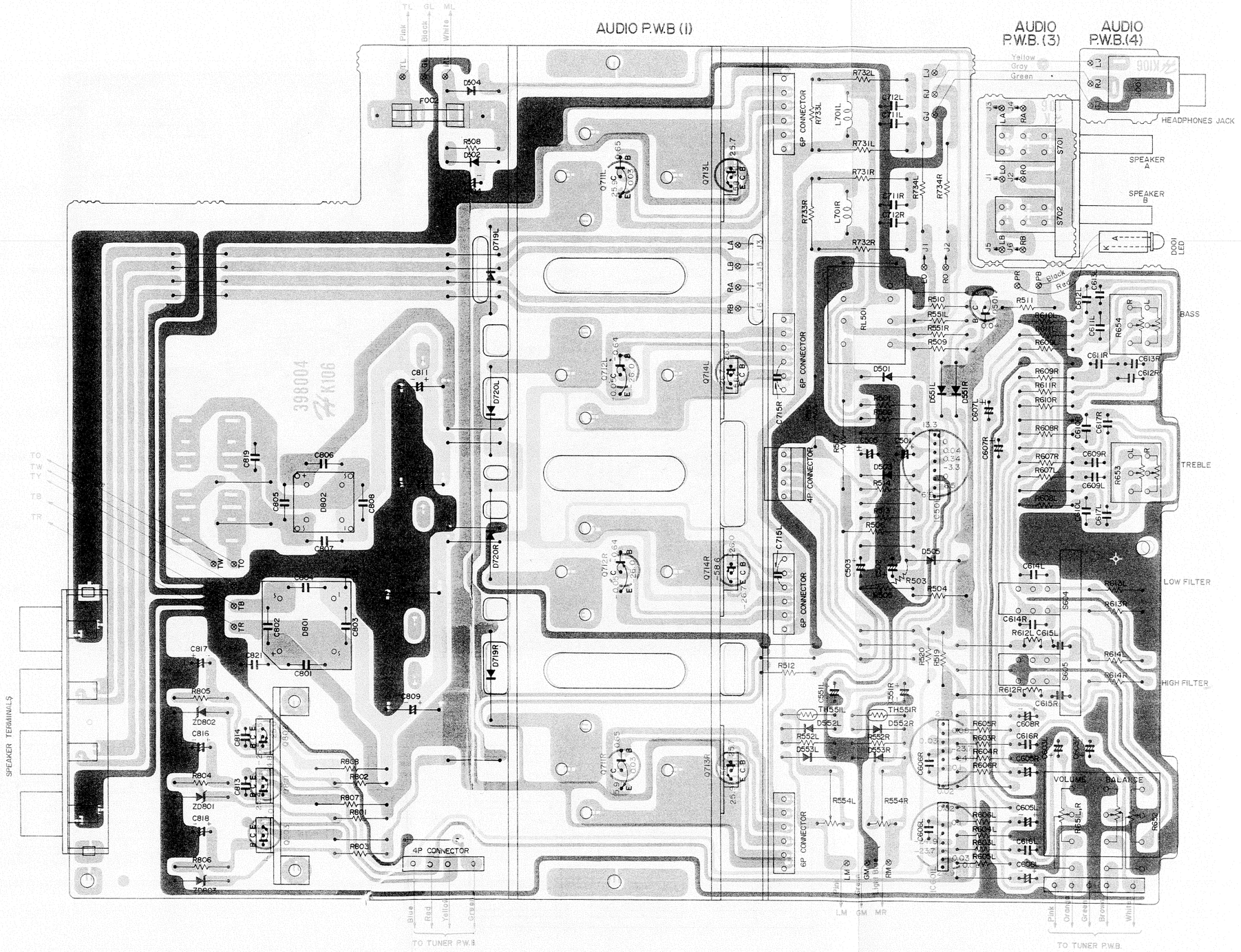
PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE

AUDIO P.W.B.

[: +B, : −B, : Earth, : Other]

The circuit symbol ( ) means a fuse resistor. When replacing it with new one, refer to the CAUTION on page 13.
Das Schaltsymbol ( ) steht für Schmelzwiderstand. Beim Austausch bitte Seite 13 ZUR BEACHTUNG nachlesen.
Le symbole de circuit ( ) signifie qu'il s'agit d'une résistance à fusible. Consulter les instructions "ATTENTION" de la page 13 pour effectuer son remplacement.

3SK45	2SD586 2SB616
S5VB20 S4VB20	LED
2SC535 2SC461 2SC454 2SC460 2SC1344	1S2076 1N34A 1SS62 HZ-16-1 HZ-3 HZ-24-2 HZ-12 HZ-7
2SD478 2SB568	CW01B
2SB649A 2SD669A	U06C
	MV-5W
2SC458 2SC1775 2SA872 2SB646A 2SD666A	MV-1Y
2SD673 2SB653	ERB11-01



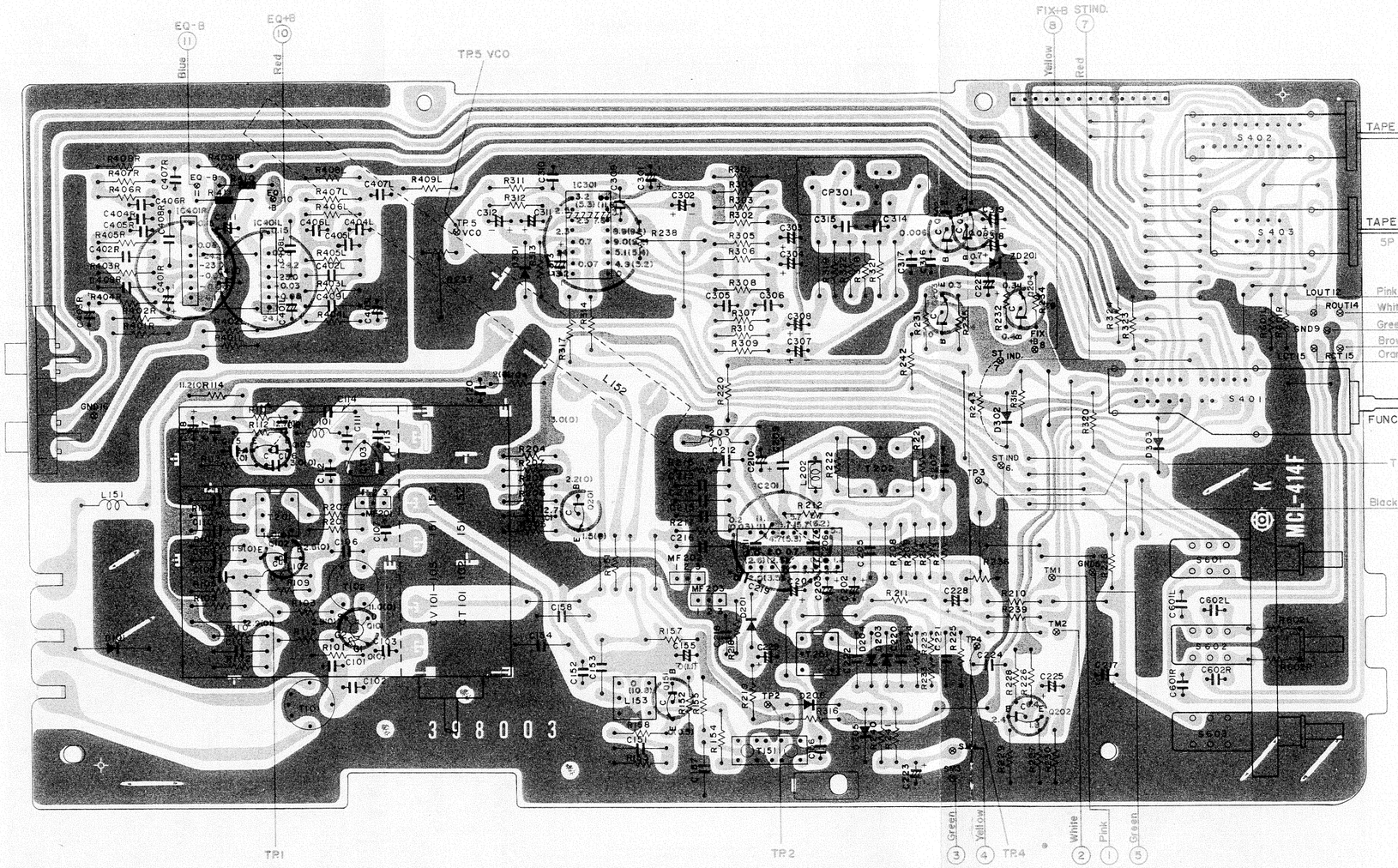
The terminal No. shows the stamp on the printed wiring board. This number matches the number in the circuit diagram.

Die Anschlussklemmen sind auf der gedruckten Schaltung numeriert. Die Nummern stimmen mit den Nummern im Schaltplan überein.

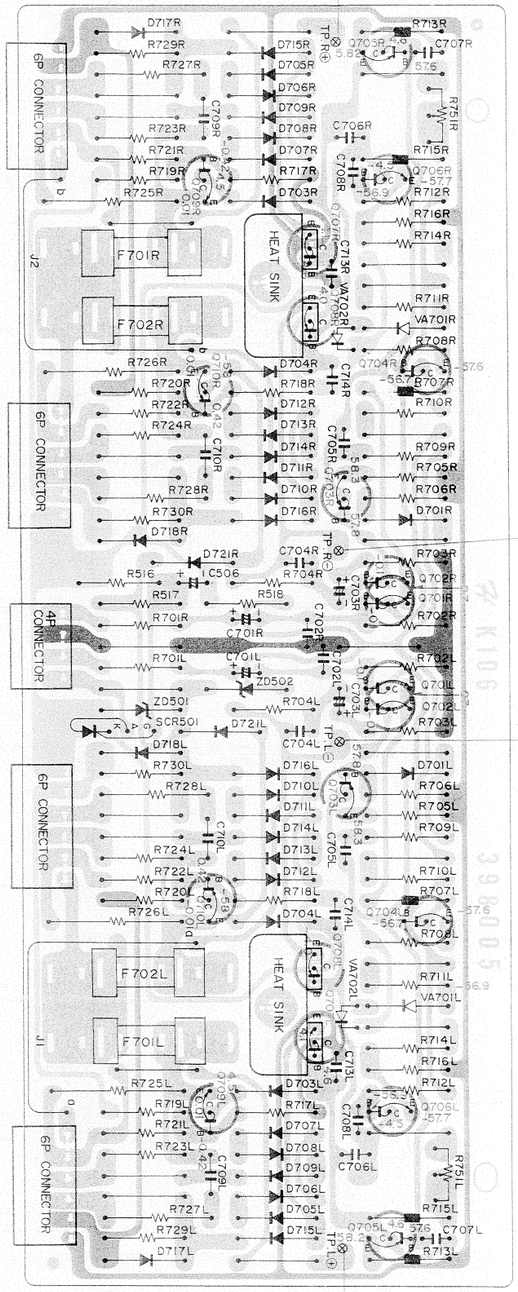
Le N° de borne correspond à l'indication de la plaquette à circuit imprimé. Ce numéro correspond au numéro du schéma de montage.

The circuit symbol (—▬—) means a fuse resistor. When replacing it with new one, refer to the CAUTION on page 13.
Das Schaltsymbol (—▬—) steht für Schmelzwiderstand. Beim Austausch bitte Seite 13 ZUR BEACHTUNG nachlesen.
Le symbole de circuit (—▬—) signifie qu'il s'agit d'une résistance à fusible. Consulter les instructions "ATTENTION" de la page 13 pour effectuer son remplacement.

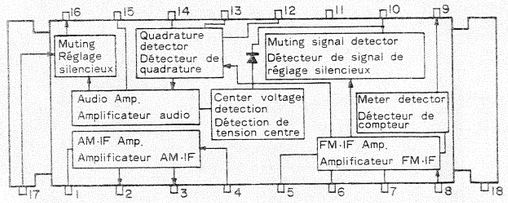
TUNER P.W.B.



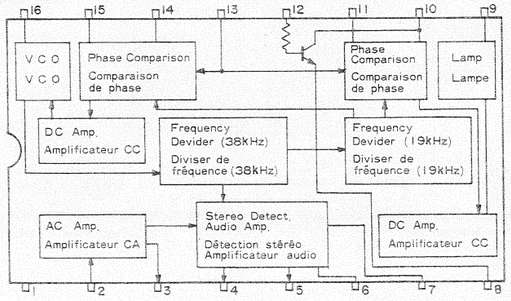
MAIN P.W.B.



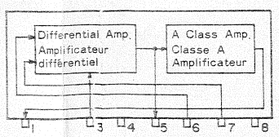
HAI1211



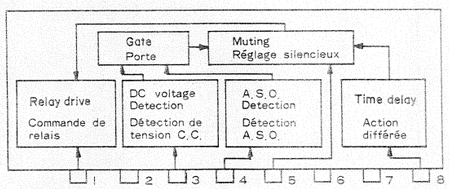
HAI1196



HAI1457



HAI2002



The terminal No. shows the stamp on the printed wiring board. This number matches the number in the circuit diagram.

Die Anschlussklemmen sind auf der gedruckten Schaltung numeriert. Die Nummern stimmen mit den Nummern im Schaltplan überein.

Le N° de borne correspond à l'indication de la plaquette à circuit imprimé. Ce numéro correspond au numéro du schéma de montage.

REPLACEMENT PARTS LIST·ERSATZTEILLISTE·TABLEAU DES PIECE

CAPACITORS

for TUNER PRINTED WIRING BOARD

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			
C101	0248008	Ceramic, discal	8pF	±0.25pF	50V
C102	0248362	Ceramic, discal	220pF	±5%	50V
C103	0248684	Ceramic, discal	100pF	±5%	50V
C104	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C106	0248632	Ceramic, discal	2pF	±0.25pF	50V
C107	0248335	Ceramic, discal	16pF	±5%	50V
C108	0248362	Ceramic, discal	220pF	±5%	50V
C109	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C110	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C111	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C112	0246411	Ceramic, discal	1pF	±0.25pF	50V
C113	0246707	Ceramic, discal	20pF	±5%	50V
C114	0246448	Ceramic, discal	22pF	±5%	50V
C115	0248310	Ceramic, discal	10pF	±5%	50V
C116	0248044	Ceramic, discal	39pF	±5%	50V
C117	0245017	Ceramic, discal	0.01μF	$^{+80}_{-20}$%	25V
C118	0252522	Electrolytic	22μF		16V
C119	0246446	Ceramic, discal	18pF	±5%	50V
C120	0245017	Ceramic, discal	0.01μF	$^{+80}_{-20}$%	25V
C121	0245017	Ceramic, discal	0.01μF	$^{+80}_{-20}$%	25V
C151	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C152	0228323	Styrol	330pF	±5%	50V
C153	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C154	H230167	Ceramic, discal	16pF	±5%	50V
C155	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C156	0245017	Ceramic, discal	0.01μF	$^{+80}_{-20}$%	25V
C157	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C158	H230111	Ceramic, discal	8.2pF	±10%	50V
C201	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C202	0252812	Electrolytic	2.2μF		50V
C203	0252813	Electrolytic	3.3μF		50V
C204	0252812	Electrolytic	2.2μF		50V
C205	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C206	0275015	Mylar, film	0.047μF	±10%	50V
C207	0244175	Ceramic, discal	0.047μF	$^{+80}_{-20}$%	25V
C208	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C209	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C210	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C211	0275015	Mylar, film	0.047μF	±10%	50V
C212	0275015	Mylar, film	0.047μF	±10%	50V
C213	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C214	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C215	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C216	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C217	0252812	Electrolytic	2.2μF		50V
C218	0244175	Ceramic, discal	0.047μF	$^{+80}_{-20}$%	25V
C219	0244175	Ceramic, discal	0.047μF	$^{+80}_{-20}$%	25V
C220	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C221	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C222	H240106	Ceramic, discal	0.01μF	±30%	25V
C223	0252231	Electrolytic	100μF		6.3V
C224	0275013	Mylar, film	0.022μF	±10%	50V
C225	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C227	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C228	0252522	Electrolytic	22μF		16V
C229	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C301	0252535	Electrolytic	470μF		16V
C302	0252521	Electrolytic	10μF		16V
C303	0252521	Electrolytic	10μF		16V
C304	0252521	Electrolytic	10μF		16V
C305	1274221	Mylar, film	1,100pF	±5%	50V
C306	1274221	Mylar, film	1,100pF	±5%	50V
C307	0252813	Electrolytic	3.3μF		50V
C308	0252813	Electrolytic	3.3μF		50V
C309	0244175	Ceramic, discal	0.047μF	$^{+80}_{-20}$%	25V
C310	0221523	Styrol	360pF	±5%	50V
C311	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C312	0252812	Electrolytic	2.2μF		50V
C313	0252873	Electrolytic	0.22μF		50V
C314	1274216	Mylar, film	6,800pF	±5%	50V
C315	1274216	Mylar, film	6,800pF	±5%	50V
C316	1274231	Mylar, film	1,200pF	±5%	50V
C317	1274231	Mylar, film	1,200pF	±5%	50V
C318	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C319	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C401(L,R)	0252815	Electrolytic	4.7μF		50V
C402(L,R)	H230036	Ceramic, discal	100pF	±5%	50V
C403(L,R)	0252225	Electrolytic	47μF		6.3V
C404(L,R)	1274231	Mylar, film	1,200pF	±5%	50V
C405(L,R)	1248690	Mylar, film	180pF	±5%	50V
C406(L,R)	1274215	Mylar, film	4,700pF	±5%	50V
C407(L,R)	0257182	Electrolytic	2.2μF		50V
C408(L,R)	H230020	Ceramic, discal	22pF	±5%	50V
C409(L,R)	H230028	Ceramic, discal	47pF	±5%	50V
C410	0252631	Electrolytic	100μF		25V
C411	0252631	Electrolytic	100μF		25V
C601(L,R)	0248688	Ceramic, discal	150pF	±5%	50V
C602(L,R)	1275214	Mylar, film	0.033μF	±5%	50V

for AUDIO PRINTED WIRING BOARD

C501	0252232	Electrolytic	220μF		6.3V
C502	0252331	Electrolytic	100μF		10V
C503	0252521	Electrolytic	10μF		16V
C504	0252521	Electrolytic	10μF		16V
C505	0257145	Electrolytic	10μF		16V
C551(L,R)	0252525	Electrolytic	47μF		16V
C603(L,R)	0252877	Electrolytic	1μF		50V
C605(L,R)	0252877	Electrolytic	1μF		50V
C606(L,R)	0248650	Ceramic, discal	10pF	±5%	50V
C607(L,R)	0257182	Electrolytic	2.2μF		50V
C608(L,R)	0252225	Electrolytic	47μF		6.3V
C609(L,R)	1274215	Mylar, film	4,700pF	±5%	50V
C610(L,R)	1275234	Mylar, film	0.039μF	±5%	50V
C611(L,R)	1275234	Mylar, film	0.039μF	±5%	50V
C612(L,R)	1276213	Mylar, film	0.22μF	±5%	50V
C613(L,R)	1275233	Mylar, film	0.027μF	±5%	50V
C614(L,R)	1276211	Mylar, film	0.1μF	±5%	50V
C615(L,R)	1275213	Mylar, film	0.022μF	±5%	50V
C616(L,R)	0248676	Ceramic, discal	47pF	±5%	50V
C617(L,R)	0248736	Ceramic, discal	330pF	±10%	50V
C711(L,R)	0275515	Mylar, film	0.047μF	±10%	100V
C712(L,R)	0276531	Mylar, film	0.12μF	±10%	100V
C715(L,R)	0248732	Ceramic, discal	220pF	±10%	50V
C801	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500V
C802	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500V
C803	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500V
C804	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500V
C805	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500V
C806	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500V
C807	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500V
C808	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500V
C809	0250338	Electrolytic	4,700μF		63V
C810	0250338	Electrolytic	4,700μF		63V
C811	0250318	Electrolytic	4,700μF		35V
C812	0250318	Electrolytic	4,700μF		35V

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety.
SICHERHEITSHINWEIS: Die mit ⚠ gekennzeichneten Komponenten haben wichtige Sicherheitsaufgaben.
NOTICE DE SECURITE DE FABRICATION: Les composants qui sont accompagnés du symbole ⚠ possèdent des caractéristiques spéciales.

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			
C813	0275011	Mylar, film	0.01μF	±10%	50V
C814	0275011	Mylar, film	0.01μF	±10%	50V
C816	0252732	Electrolytic	220μF	35V	35V
C817	0252732	Electrolytic	220μF		35V
C818	0252732	Electrolytic	220μF		35V
C819	0276511	Mylar, film	0.1μF	±10%	100V
C821	0276513	Mylar, film	0.22μF	±10%	100V
C822	0276513	Mylar, film	0.22μF	±10%	100V
for MAIN PRINTED WIRING BOARD					
C506	0252813	Electrolytic	3.3μF		50V
C701(L,R)	0252877	Electrolytic	1μF		50V
C702(L,R)	0248694	Ceramic, discal	270pF	±5%	50V
C703(L,R)	0252225	Electrolytic	47μF		6.3V
C704(L,R)	0247804	Ceramic, discal	4pF	±0.25pF	500V
C705(L,R)	0248736	Ceramic, discal	330pF	±10%	50V
C706(L,R)	0275711	Mylar, film	0.01μF	±10%	200V
C707(L,R)	0247834	Ceramic, discal	15pF	±5%	500V
C708(L,R)	0247834	Ceramic, discal	15pF	±5%	500V
C709(L,R)	0275713	Mylar, film	0.022μF	±10%	200V
C710(L,R)	0275713	Mylar, film	0.022μF	±10%	200V
C713(L,R)	0247862	Ceramic, discal	220pF	±5%	500V
C714(L,R)	0247862	Ceramic, discal	220pF	±5%	500V
for REAR PLATE ASSEMBLY					
⚠ C001	0214482	Ceramic, discal	4,700pF	±20%	450V
for CHASSIS ASSEMBLY					
⚠ C002	0214481	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	450V
⚠ C003	0214481	Ceramic, discal	0.01μF (for U.K. & Australia)	±20%	450V
C004	0274011	Mylar, film	1,000pF	±10%	50V
C005	0274011	Mylar, film	1,000pF	±10%	50V
C006	0274011	Mylar, film	1,000pF	±10%	50V

RESISTORS

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			
for TUNER PRINTED WIRING BOARD					
R101	0219661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD⅛P
R102	0129607	Carbon film	1.8kΩ	±5%	SRD⅛P
R103	0129547	Carbon film	47Ω	±5%	SRD⅛P
R104	0129553	Carbon film	82Ω	±5%	SRD⅛P
R105	0129635	Carbon film	15kΩ	±5%	SRD⅛P
R106	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD⅛P
R107	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD⅛P
R108	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD⅛P
R109	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD⅛P
R110	0129619	Carbon film	5.6kΩ	±5%	SRD⅛P
R111	0129639	Carbon film	22kΩ	±5%	SRD⅛P
R112	0129623	Carbon film	8.2kΩ	±5%	SRD⅛P
R113	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD⅛P
R114	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD⅛P
R115	0129563	Carbon film	120Ω	±5%	SRD⅛P
R151	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD⅛P
R152	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD⅛P
R153	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5%	SRD⅛P
R154	0129673	Carbon film	330kΩ	±5%	SRD⅛P
R155	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5%	SRD⅛P
R157	0129651	Carbon film	68kΩ	±5%	SRD⅛P
R158	0129549	Carbon film	56Ω	±5%	SRD⅛P
R201	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD⅛P
R202	0129551	Carbon film	68Ω	±5%	SRD⅛P
R203	0129547	Carbon film	47Ω	±5%	SRD⅛P
R204	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5%	SRD⅛P
R205	0129607	Carbon film	1.8kΩ	±5%	SRD⅛P
R206	0129575	Carbon film	390Ω	±5%	SRD⅛P
R207	0129575	Carbon film	390Ω	±5%	SRD⅛P
R208	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD⅛P
R209	0129623	Carbon film	8.2kΩ	±5%	SRD⅛P
R210	0129635	Carbon film	15kΩ	±5%	SRD⅛P
R211	0129665	Carbon film	150kΩ	±5%	SRD⅛P
R212	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD⅛P
R213	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD⅛P
R214	0129569	Carbon film	220Ω	±5%	SRD⅛P
R215	0129647	Carbon film	47 kΩ	±5%	SRD⅛P
R216	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5%	SRD⅛P
R217	0129635	Carbon film	15kΩ	±5%	SRD⅛P
R218	0129575	Carbon film	390Ω	±5%	SRD⅛P
R219	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD⅛P
R220	0129549	Carbon film	56Ω	±5%	SRD⅛P
R221	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5%	SRD⅛P
R222	0129619	Carbon film	5.6kΩ	±5%	SRD⅛P
R223	0129669	Carbon film	220kΩ	±5%	SRD⅛P
R224	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5%	SRD⅛P
R225	0129619	Carbon film	5.6kΩ	±5%	SRD⅛P
R226	0129615	Carbon film	3.9kΩ	±5%	SRD⅛P
R227	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD⅛P
R228	0129671	Carbon film	270kΩ	±5%	SRD⅛P
R229	0129651	Carbon film	68kΩ	±5%	SRD⅛P
R230	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD⅛P
R231	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD⅛P
R232	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD⅛P
R233	0129619	Carbon film	5.6kΩ	±5%	SRD⅛P
R234	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD⅛P
R235	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD⅛P
R239	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD⅛P
R240	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5%	SRD⅛P
R241	0129611	Carbon film	2.7kΩ	±5%	SRD⅛P
R242	0129619	Carbon film	5.6kΩ	±5%	SRD⅛P
R243	0114161	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD¼P
R301	0129645	Carbon film	39kΩ	±5%	SRD⅛P
R302	0129553	Carbon film		±5%	SRD⅛P
R303	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD⅛P
R304	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD⅛P
R305	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD⅛P
R306	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD⅛P
R307	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD⅛P
R308	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD⅛P
R309	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5%	SRD⅛P
R310	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5%	SRD⅛P
R311	0110820	Metal	24kΩ	±1%	RN¼B
R312	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD⅛P
R313	0129665	Carbon film	150kΩ	±5%	SRD⅛P
R314	0129665	Carbon film	150kΩ	±5%	SRD⅛P
R315	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD⅛P
R316	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5%	SRD⅛P
R317	0134373	Composition	1kΩ	±10%	RC½GF
R318	0129613	Carbon film	3.3kΩ	±5%	SRD⅛P
R319	0129613	Carbon film	3.3kΩ	±5%	SRD⅛P
R320	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD⅛P
R321	0129615	Carbon film	3.9kΩ	±5%	SRD⅛P
R322	0129615	Carbon film	3.9kΩ	±5%	SRD⅛P
R323	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD⅛P
R324	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD⅛P
R401(L,R)	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD⅛P
R402(L,R)	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD⅛P
R403(L,R)	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD⅛P
R404(L,R)	0129603	Carbon film	1.2kΩ	±5%	SRD⅛P
R405(L,R)	0129649	Carbon film	56kΩ	±5%	SRD⅛P
R406(L,R)	0129681	Carbon film	680kΩ	±5%	SRD⅛P

Fuse resistors in this list are maked ∗.
Les résistances de fusibles de la liste sont fabriquées ∗.

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			
R407(L,R)	0129579	Carbon film	560Ω	±5%	SRD⅛P
R408(L,R)	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD⅛P
R409(L,R)	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD⅛P
R410	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD⅛P
R411	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD⅛P
R601(L,R)	0129663	Carbon film	120kΩ	±5%	SRD⅛P
R602(L,R)	0129633	Carbon film	12kΩ	±5%	SRD⅛P
for AUDIO PRINTED WIRING BOARD					
R501	0114223	Carbon film	82kΩ	±5%	SRD¼P
R502	0114223	Carbon film	82kΩ	±5%	SRD¼P
R503	0114281	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD¼P
R504	0114281	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD¼P
R505	0114281	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD¼P
⚠R506	0119442	Metal oxide	1.2kΩ	±10%	RD1PA
⚠R507	0119525	Metal oxide	220Ω	±10%	RD2PA
R508	0114141	Carbon film	270Ω	±5%	SRD¼P
R509	0114211	Carbon iflm	27kΩ	±5%	SRD¼P
R510	0114173	Carbon film	3.3kΩ	±5%	SRD¼P
R511	0114139	Carbon film	220Ω	±5%	SRD¼P
R512	0114179	Carbon film	5.6kΩ	±5%	SRD¼P
R513	0114219	Carbon film	56kΩ	±5%	SRD¼P
R514	0114219	Carbon film	56kΩ	±5%	SRD¼P
⚠R515	0119450	Metal oxide	5.6kΩ	±10%	RD1PA
R519	0114209	Carbon film	22kΩ	±5%	SRD¼P
R520	0114211	Carbon film	27kΩ	±5%	SRD¼P
R551(L,R)	0114169	Carbon film	2.2kΩ	±5%	SRD¼P
R552(L,R)	0114135	Carbon film	150Ω	±5%	SRD¼P
R603(L,R)	0114161	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD¼P
R604(L,R)	0114281	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD¼P
R605(L,R)	0114281	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD¼P
R606(L,R)	0114281	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD¼P
R607(L,R)	0114173	Carbon film	3.3kΩ	±5%	SRD¼P
R608(L,R)	0114147	Carbon film	470Ω	±5%	SRD¼P
R609(L,R)	0114201	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD¼P
R610(L,R)	0114165	Carbon film	1.5kΩ	±5%	SRD¼P
R611(L,R)	0114153	Carbon film	820Ω	±5%	SRD¼P
R612(L,R)	0138143	Carbon film	8.2kΩ	±5%	SRD¼SD
R613(L,R)	0114207	Carbon film	18kΩ	±5%	SRD¼P
R614(L,R)	0114167	Carbon film	1.8kΩ	±5%	SRD¼P
⚠R731(L,R)	0119155	Metal	22Ω	±10%	RN2B
⚠R732(L,R)	0119139	Metal	4.7Ω	±10%	RN2B
⚠R733(L,R)	0119041	Metal	10Ω	±10%	RN1B
⚠R734(L,R)	0119526	Metal oxide	270Ω	±10%	RD2PA
R801	0134379	Composition	3.3kΩ	±10%	RC½GF
R802	0134379	Composition	3.3kΩ	±10%	RC½GF
R803	0134373	Composition	1kΩ	±10%	RC½GF
⚠R804	0134373	Composition	1kΩ	±10%	RC½GF
R805	0134373	Composition	1kΩ	±10%	RC½GF
R806	0134373	Composition	1kΩ	±10%	RC½GF
⚠R807	0119421	Metal oxide	100Ω	±10%	RD1PA
R808	0119421	Metal oxide	100Ω	±10%	RD1PA
for MAIN PRINTED WIRING BOARD					
R516	0114161	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD¼P
R517	0114205	Carbon film	15kΩ	±5%	SRD¼P
R518	0114205	Carbon film	15kΩ	±5%	SRD¼P
R701(L,R)	0114161	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD¼P
R702(L,R)	0114281	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD¼P
R703(L,R)	0114177	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD¼P
R704(L,R)	0114281	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD¼P
R705(L,R)	0114139	Carbon film	220Ω	±5%	SRD¼P
R706(L,R)	0114139	Carbon film	220Ω	±5%	SRD¼P
⚠ ∗R707(L,R)	0110629	Metal	470Ω	±5%	RN¼B
R708(L,R)	0114151	Carbon film	680Ω	±5%	SRD¼P
R709(L,R)	0114143	Carbon film	330Ω	±5%	SRD¼P
R710(L,R)	0114201	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD¼P
R711(L,R)	0114139	Carbon film	220Ω	±5%	SRD¼P
R712(L,R)	0114161	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD¼P
⚠ ∗R713(L,R)	0110609	Metal	47Ω	±5%	RN¼B
R714(L,R)	0114141	Carbon film	270Ω	±5%	SRD¼P
⚠ ∗R715(L,R)	0117395	Metal	2.2kΩ	±5%	RN½B
R716(L,R)	0114295	Carbon film	390kΩ	±5%	SRD¼P
R717(L,R)	0114281	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD¼P
R718(L,R)	0114281	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD¼P
R719(L,R)	0114205	Carbon film	15kΩ	±5%	SRD¼P
R720(L,R)	0114205	Carbon film	15kΩ	±5%	SRD¼P
R721(L,R)	0114145	Carbon film	390Ω	±5%	SRD¼P
R722(L,R)	0114145	Carbon film	390Ω	±5%	SRD¼P
R723(L,R)	0114131	Carbon film	100Ω	±5%	SRD¼P
R724(L,R)	0114131	Carbon film	100Ω	±5%	SRD¼P
⚠ R725(L,R)	0119123	Metal	0.22Ω	±10%	RN2B
⚠ R726(L,R)	0119123	Metal	0.22Ω	±10%	RN2B
⚠ R727(L,R)	0119429	Metal oxide	470Ω	±10%	RD1PA
R728(L,R)	0119429	Metal oxide	470Ω	±10%	RD1PA
R729(L,R)	0114175	Carbon film	3.9kΩ	±5%	SRD¼P
R730(L,R)	0114175	Carbon film	3.9kΩ	±5%	SRD¼P
for DIN PRINTED WIRING BOARD					
R452(L,R)	0114297	Carbon film	470kΩ	±5%	SRD¼P
R453(L,R)	0114291	Carbon film	270kΩ	±5%	SRD¼P
R454(L,R)	0114281	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD¼P

ICs, FETS & TRANSISTORS

for TUNER PRINTED WIRING BOARD

IC201	2367281	HA11211
IC301	2367271	HA1196
IC401(L,R)	2367341	HA1457
Q101	2327433	3SK45 Ⓑ BK
Q102	0573510	2SC535 Ⓑ
Q103	0573507	2SC461 Ⓑ
Q151	0573491	2SC454 Ⓑ
Q201	0573486	2SC460 Ⓑ
Q202	2327443	2SC1344 Ⓔ
Q203	2328282	2SC458 Ⓒ
Q204	2328282	2SC458 Ⓒ
Q301	2328282	2SC458 Ⓒ
Q302	2328282	2SC458 Ⓒ

for AUDIO PRINTED WIRING BOARD

IC501	2367371	HA12002
IC601(L,R)	2367341	HA1457
Q501	2328282	2SC458 Ⓒ
Q711 (L,R)	2328291	2SD673 Ⓑ or
	2328292	/2SD673 Ⓒ
Q712(L,R)	2328311	2SB653 Ⓑ or
	2328312	/2SB653 Ⓒ
Q713(L,R)	2328112	2SD586 Ⓑ
Q714(L,R)	2328102	2SB616 Ⓡ

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
Q801	2328422	2SD478 Ⓒ
Q802	2328432	2SB568 Ⓒ
Q803	2328422	2SD478 Ⓒ
for MAIN PRINTED WIRING BOARD		
Q701(L,R)	2327913	2SC1775 Ⓔ
Q702(L,R)	2327913	2SC1775 Ⓔ
Q703(L,R)	2327893	2SA872 Ⓔ
Q704(L,R)	2327913	2SC1775 Ⓔ
Q705(L,R)	2328458	2SB646A Ⓒ 01
Q706(L,R)	2328448	2SD666A Ⓒ 01
Q707(L,R)	2328465	2SD669A Ⓒ
Q708(L,R)	2328475	2SB649A Ⓒ
Q709(L,R)	2327913	2SC1775 Ⓔ
Q710(L,R)	2327907	2SA872B Ⓔ

DIODES & THYRISTOR

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
for TUNER PRINTED WIRING BOARD		
D101	2337011	1S2076
D201	2337011	1S2076
D203	0575002	1N34A
D204	0575002	1N34A
D205	2337011	1S2076
D206	2337011	1S2076
D301	2337011	1S2076
D302	2337011	1S2076
D303	2337011	1S2076
ZD201	2327732	HZ-7 Ⓑ
for AUDIO PRINTED WIRING BOARD		
D001	2337411	LED (Red)
D501	2337011	1S2076
D502	2337331	ERB11-01
D503	2337011	1S2076
D504	2337331	ERB11-01
D505	2337011	1S2076
D551(L,R)	0575002	1N34A
D552(L,R)	2337011	1S2076
D553(L,R)	2337011	1S2076
D719(L,R)	2328031	U06C
D720(L,R)	2328031	U06C
D801	2337341	S5VB20
D802	2337461	S4VB20
ZD801	2337188	HZ-24-2
ZD802	2337188	HZ-24-2
ZD803	2337103	HZ-12 Ⓒ
TH551(L,R)	0576041	23D25
for MAIN PRINTED WIRING BOARD		
D701(L,R)	2337011	1S2076
D703(L,R)	2337011	1S2076
D704(L,R)	2328041	1SS62
D705(L,R)	2337011	1S2076
D706(L,R)	2337011	1S2076
D707(L,R)	2337011	1S2076
D708(L,R)	2337011	1S2076
D709(L,R)	2337011	1S2076
D710(L,R)	2337011	1S2076
D711(L,R)	2337011	1S2076
D712(L,R)	2337011	1S2076
D713(L,R)	2337011	1S2076
D714(L,R)	2337011	1S2076
D715(L,R)	2328041	1SS62
D716(L,R)	2328041	1SS62
D717(L,R)	2337011	1S2076
D718(L,R)	2337011	1S2076
D721(L,R)	2337011	1S2076
ZD501	2337184	HZ-16-1
ZD502	2337431	HZ-3Ⓐ
SCR501	2337091	CW-01B
VA701(L,R)	2347042	MV-5W
VA702(L,R)	2347144	MV-1Y
for MECHANICAL PLATE ASSEMBLY		
D002	2337411	LED (Red)

VARIABLE RESISTORS

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
for TUNER PRINTED WIRING BOARD		
R236	0151225	50kΩ - (B)
R237	0151261	10kΩ - (B)
R238	0151284	300kΩ - (B)
for AUDIO PRINTED WIRING BOARD		
R554(L,R)	0151255	3kΩ - (B)
R651(L,R)	0158058	200kΩ - (B) (41-contact detent volume)
R652	0158058	200kΩ - (W) (BALANCE)
R653(L,R)	0151681	50kΩ - (C) (TREBLE)
R654(L,R)	0151681	50kΩ - (C) (BASS)
for MAIN PRINTED WIRING BOARD		
R751(L,R)	0151305	500Ω - (B)

COILS & TRANSFORMERS

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
for TUNER PRINTED WIRING BOARD		
L101	2134471	FM OSC coil
L102	2227081	Choke coil (1μH)
L151	2227082	Choke coil (100μH)
L152	2757313	AM ferrite antenna
L153	2134431	AM OSC coil
L202	2227271	Choke coil (18μH)
L203	2227081	Choke coil (1μH)
T101	2134741	FM antenna transformer
T102	2134743	FM RF transformer
T151	2154341	AM IF transformer
T201	2154291	FM IF transformer
T202	2154271	FM discriminating transformer
T251	2154122	AM IF transformer
for AUDIO PRINTED WIRING BOARD		
L701(L,R)	2227311	Audio trap coil (2.5μH)

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
		MISCELLANEOUS
	2506862	Tuner printed wiring board assembly
	2506872	Audio printed wiring board assembly
	2506882	Main printed wiring board assembly
	2506891	Lamp printed wiring board assembly
	2506981	DIN printed wiring board assembly
CV101-103 CV151,152	0281169	Variable capacitor
CT103	0283122	Trimmer capacitor
MF201	2134547	Ceramic filter
MF202	2134547	Ceramic filter
MF203	2134547	Ceramic filter
CP301	2134771	Leak filter
S401(a-d)	2617601	Switch-rotary switch (FUNCTION)
S402(a-d)	2627281	Switch-lever switch (TAPE COPY)
S403(a,b)	2627271	Switch-leever switch (TAPE MONITOR)
S601(a,b) S602(a,b) S603	2638004	Switch-push switch (MODE, Others)
S604(a,b) S605(a,b)	2637993	Switch-push switch (LOW FILTER, HIGH FILTER)
S701(a,b) S702(a,b)	2638063	Switch-push switch (SPEAKER A,B)
⚠F701(L,R)	2727336	Fuse-fuse (F3.15A, 250V)
⚠F702(L,R)	2727336	Fuse-fuse (F3.15A, 250V)
⚠F001	2727199	Fuse-fuse (T2A, 250V)
⚠F002	2727194	Fuse-fuse (T1.6A, 250V)
	2777011	Ferrite core
	2738801	Cord with 5P connector
	2748791	Cord with 4P connector
	2687932	Terminal-speaker terminal
	2667321	Connector-6P connector
	2667251	Connector-4P connector
	2667283	Connector-4P minuature connector
	2667284	Connector-5P minuature connector
	2677441	Jack-4P US pin jack with DIN socket
J001	2677233	Jack-hedphone jack
	2647581	Holder-LED holder
	2677421	Jack-4P US pin jack
RL501	2647091	Power relay
	2727431	Fuse clip
	2667262	Connector-6P connector
	2667261	Connector-4P connector
	4567411	3 ϕ x 6CT bind screw
	4567412	3 ϕ x 8CT bind screw
	4567414	3 ϕ x 12CT bind screw
	4397021	Washer
	3920371	Bushing
	2748371	FM antenna
	2727181	Fuse holder
		for DIAL MECHANISM ASSEMBLY
	3387281	Dial pointer assembly
	0666704	Wire clip
	3337201	Spring
	4567432	3 ϕ x 8CT bind screw
		for CHASSIS ASSEMBLY
	3922541	Pulley
⚠S001	2637864	Power switch
⚠CP001	0269019	Spark killer
	4567411	3 ϕ x 6DT bind screw
	4567413	3 ϕ x 10DT bind screw
	4784106	3 ϕ x 10 bind tapping screw
	3917802	Washer
	4567452	3 ϕ x 8DT bind screw
	8781440	3 ϕ x 10 bind tapping screw

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
		for MECHANICAL PLATE ASSEMBLY
	4403446	Dial scale (for FM)
	3183081	Dial scale (for AM)
	4571933	Flywheel assembly
	2647587	Holder-LED holder
	2577381	Metal-center meter
	2577382	Meter-signal meter
	2577383	Meter-watt meter (R)
	2577384	Meter-watt meter (L)
	4567413	3 ϕ x 10CT bind screw
		for REAR PLATE ASSEMBLY
⚠ T001	2218622	Power transformer
	4090092	Ground screw
⚠	2748751	AC power cord (for Europe, Asia & Latin American countries)
⚠	2748741	AC power cord (for U.K.)
⚠	2747302	AC power cord (for Australia)
	3913001	Bushing (for Europe, Asia & Latin American countries)
	3715183	Bushing (for U.K.)
	3715184	Bushing (for Australia)
	2687831	Terminal-5P terminal board
⚠	2657281	AC outlet (for Asia & Latin American countries)
	4567412	3 ϕ x 8DT bind screw
	4567432	3 ϕ x 8DT bind screw
	4784106	3 ϕ x 10 bind tapping screw
	4567443	4 ϕ x 10CT bind screw
	4770255	4 ϕ flanged nut
	2687653	Terminal-3P antenna terminal
⚠	2627221	Slide switch (for Asia & Latin American countries)
	2677461	75 ohms antenna socket
		for FINAL ASSEMBLY
	3245196	Escutcheon assembly
	3285473	Knob-push knob (SPEAKER, Others)
	3285471	Knob-push knob (POWER)
	3284974	Knob-push knob (MODE, Others)
	3284975	Knob-push knob (LOW, HIGH FILTER)
	3284831	Knob (BALANCE)
	3284871	Knob (TUNING)
	3284891	Knob (VOLUME)
	3284851	Knob (BASS, Others)
	3284992	Knob-lever knob
	3916411	Leg
	4743852	Ring
	4743992	Ring (L)
	4567412	3 ϕ x 8DT bind screw
	4567413	3 ϕ x 10CT bind screw
	4567446	4 ϕ x 16CT bind screw
	2667481	Short pin plug
		for CABINET ASSEMBLY
	9403072	Cabinet assembly (for Europe & Australia)
	9403071	Cabinet assembly(for Asia & Latin American countries)

SPECIFICATIONS

• FM SECTION

Frequency range	88 – 108 MHz	
Usable sensitivity	Mono: 9.5 dBf (1.64 μV)	Stereo: 20 dBf (5.5 μV)
50 dB Quieting sensitivity	Mono: 17 dBf (3.9 μV)	Stereo: 37 dBf (39 μV)
Signal-to-noise ratio (at 65 dBf)	Mono: 74 dB	Stereo: 68 dB
Hamonic distortion (at 65 dBf)		
100 Hz	Mono: 0.2%	Stereo: 0.3%
1 kHz	Mono: 0.15%	Stereo: 0.25%
6 kHz	Mono: 0.25%	Stereo: 0.3%
Frequency response	30 Hz – 12 kHz (±0.5 dB)	
Image response ratio	90 MHz: 56 dB, 98 MHz: 50 dB, 106 MHz: 45 dB	
Spurious response ratio	80 dB	
IF response ratio	90 dB	
Alternate channel selectivity	75 dB	
Capture ratio	1 dB	
AM suppression	55 dB	
Stereo separation	45 dB (1 kHz)	
Sub carrier suppression	50 dB	
SCA rejection	65 dB	
Muting threshold	20 dBf (5.5 μV)	
Antenna input	300 ohms balanced and 75 ohms unbalanced	

( ) is indicated IHF '58.

• AM SECTION

Frequency range	530 – 1,605 kHz
Sensitivity	370 μV/m (S/N 20 dB), 20 μV (IHF, ext. Antenna)
Image rejection	50 dB
IF rejection	42 dB
Selectivity (IHF)	36 dB
Signal-to-noise ratio	50 dB
Antenna	Ferrite antenna and Separate terminal

• AUDIO SECTION

Output	
RMS power	50 W + 50 W (8 ohms, 20 Hz – 20 kHz, T.H.D. 0.09%)
(Both channel driven)	60 W + 60 W (8 ohms, 1 kHz, T.H.D. 0.09%)
	65 W + 65 W (4 ohms, 1 kHz, T.H.D. 0.09%)
Non-clipped transient power	100 W + 100 W (8 ohms, 1 kHz, T.H.D. 0.09%)
Power bandwidth	10 Hz – 40 kHz (1/2 RMS power, T.H.D. 0.1%)
Frequency characteristics	10 Hz – 30 kHz (+0, –1 dB), 10 Hz – 40 kHz (+0, –2 dB)
Harmonic distortion	
(at rated output)	Less than 0.09%
(at 1/2 rated output)	Less than 0.05%
Intermodulation distortion	
(at rated output)	Less than 0.1%
(at 1/2 rated output)	Less than 0.05%
Input sensitivity	
(at 50 W output, 1 kHz)	
PHONO	2.5 mV (47 k ohms)
AUX	150 mV (33 k ohms)
TAPE-1, DIN	150 mV (38 k ohms)
TAPE-2	150 mV (38 k ohms)
Max. input level (PHONO)	250 mV (T.H.D. 0.1% at 1 kHz)
Output level	
TAPE OUT (DIN)	150 mV (DIN 40 mV) (PHONO, AUX at rated input)
	150 mV (DIN 40 mV) (FM 400 Hz, 30% dev. input: 1 mV)
	150 mV (DIN 40 mV) (AM 400 Hz, 30% mod. input: 5 mV/m)
Signal-to-noise ratio	
(IHF, A network, rated power)	
PHONO	75 dB
AUX	90 dB
TAPE	90 dB
Damping factor	40 (1 kHz, 8 ohms)
Equalizer	RIAA ± 1 dB
Bass control	±10 dB (100 Hz)
Treble control	±10 dB (10 kHz)
Loudness control	+9 dB (100 Hz), +4 dB (10 kHz)
Semi-conductor	1 FET, 7 ICs, 41 Transistors, 79 Diodes and 1 Thyristor
Low filter	50 Hz –8 dB (6 dB/oct)
High filter	10 kHz –8 dB (6 dB/oct)
Mode	Mono, Stereo
FM Muting	Provided
Tape monitor	2
Power meter	2
Tuning meter	2 (Signal, Tuning)
Speaker switch	A, B, A+B
Speaker terminal	One touch terminal
AC outlet 1 (200W unswitched)	
(for Asia & Latin American countries)	
Power requirement	~120/220/240 V 50/60 Hz
Power consumption	495 W
Dimensions	460 (W) x 145 (H) x 360 (D) mm
	18-1/8 (W) x 5-3/4 (H) x 14-3/16 (D) in.
Weight	10.6 kg (23.4 lbs.)

Specifications and designs may be changed without notice for improvement.

TECHNISCHE DATEN

• UKW-TEIL

Wellenbereich		88 – 108 MHz		
Empfindlichkeit		Mono: 9,5 dBf (1,64 μV)	Stereo: 20 dBf (5,5 μV)	( ) zeigt IHF '58 an
50 dB Empfindlichkeitsschwelle		Mono: 17 dBf (3,9 μV)	Stereo: 37 dBf (39 μV)	
Geräuschspannungsabstand (bei 65 dBf)		Mono: 74 dB	Stereo: 68 dB	
Klirrfaktor (bei 65 dBf)	**100 Hz**	Mono: 0,2%	Stereo: 0,3%	
	1 kHz	Mono: 0,15%	Stereo: 0,25%	
	6 kHz	Mono: 0,25%	Stereo: 0,3%	
Frequenzgang		30 Hz – 15 kHz (±0,5 dB)		
Spiegelselektion		90 MHz: 56 dB, 98 MHz: 50 dB, 106 MHz: 45 dB		
Nebenwellenunterdrückung		80 dB		
ZF-Dämpfung		90 dB		
Wechselkanaltrennschärfe		75 dB		
Einfangverhältnis		1 dB		
AM-Unterdrückung		55 dB		
Kanaltrennung		45 dB (1 kHz)		
Zwischenträgerunterdrückung		50 dB		
SCA-Unterdrückung		65 dB		
Stillabstimmschwelle		20 dBf (5,5 μV)		
Antenneneingang		300 Ohm abgeglichen und 75 Ohm unabgeglichen		

• MW-TEIL

Wellenbereich	530 – 1 605 kHz
Empfindlichkeit	370 μV/m (S/N 20 dB), 20 μV (IHF, Außenantenne)
Spiegelselektion	50 dB
ZF-Dämpfung	42 dB
Selektivität (IHF)	36 dB
Geräuschspannungsabstand	50 dB
Antenne	Ferritantenne und separate Anschlußklemme

• AUDIO-TEIL

Ausgang	
Sinusleistung	
(beide Kanäle betrieben)	50 W + 50 W (8 Ohm, 20 Hz – 20 kHz, Gesamtklirrfaktor 0,09%)
	60 W/K. + 60 W/K. (8 Ohm, 1 kHz, 0,09%)
	65 W/K. + 65 W/K. (4 Ohm, 1 kHz, 0,09%)
Nicht abgeschnittene zeitweilige Leistung	100 W/K. + 100 W/K. (8 Ohm, 1 kHz, 0,09%)
Ausgangs-Bandbreite	10 Hz – 40 kHz (1/2 Sinusleistung, Gesamtklirrfaktor 0,1%)
Frequenzumfang	10 Hz – 30 kHz (+0, –1 dB), 10 Hz – 40 Hz (+0, –2 dB)
Klirrfaktor	
(bei Nennleistung)	Kleiner als 0,09%
(bei halber Leistung)	Kleiner als 0,05%
Intermodulations-Verzerrung	
(bei Nennleistung)	Weniger als 0,1%
(bei halber Leistung)	Weniger als 0,05%
Eingangsempfindlichkeit	
(Bei 50 W Ausgangsleistung, 1 kHz)	
PHONO	2,5 mV (47 kOhm)
AUX	150 mV (33 kOhm)
TAPE-1	150 mV (38 kOhm)
TAPE-2	150 mV (38 kOhm)
Max. Eingangspegel (PHONO)	250 mV (Gesamtklirrfaktor 0,1% bei 1 kHz)
Ausgangspegel	
TAPE OUT	150 mV (DIN 40 mV) (PHONO, AUX bei Nenneingangsleistung)
	150 mV (DIN 40 mV) (UKW 400 Hz, 30% Dev. Eingang: 1 mV)
	150 mV (DIN 40 mV) (MW 400 Hz, 30% Mod. Eingang: 5 mV/m)
Geräuschspannungsabstand	
(IHF, A-Netz, Nennleistung)	
PHONO	75 dB
AUX	90 dB
TAPE (Tonband)	90 dB
Dämpfungsfaktor	40 (1 kHz, 8 Ohm)
Entzerrung	RIAA ±1 dB
Tiefeneinstellung	±10 dB (100 Hz)
Höheneinstellung	±10 dB (10 kHz)
Gehörrichtige Lautstärkekontur	+9 dB (100 Hz), +4 dB (10 kHz)
Bestückung	1 FET, 7 ICs, 41 Transistoren, 79 Dioden und 1 Thyristor
Tiefenfilter	50 Hz –8 dB
Höhenfilter	10 kHz –8 dB
Betriebsart	Mono, Stereo
UKW-Stummabstimmung	Vorhanden
Hinterbandkontrolle	2
Leistungspegel-Anzeige	2
Abstimmanzeige	2
Lautsprecherschalter	A, B, A+B
Lautsprecherklemmen	Steckanschlüsse
Wechselstromauseant 1 (200 W)	
(Für Asien und Lateinamerikanische Länder)	
Netzspannung	~ 120/220/240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	495 W
Abmessungen	460 (B) x 145 (H) x 360 (T) mm
Gewicht	10,6 kg

Änderungen der technischen Daten bleiben im Sinne der Ständigen Verbesserung vorbehalten.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

• SECTION FM

Bande de fréquences	88–108 MHz		
Sensibilité utilisable	Mono: 9,5 dBf (1,64 μV)	Stéréo: 20 dBf (5,5 μV)	(IHF '58)
Seuil de sensibilité 50 dB	Mono: 17 dBf (3,9 μV)	Stéréo: 37 dBf (39 μV)	(IHF '58)
Rapport signal/bruit (65 dBf)	Mono: 74 dB	Stéréo: 68 dB	
Distorsion harmonique (65 dBf)			
100 Hz	Mono: 0,2%	Stéréo: 0,3%	
1 kHz	Mono: 0,15%	Stéréo: 0,25%	
6 kHz	Mono: 0,25%	Stéréo: 0,3%	
Réponse en fréquence	30 Hz – 12 kHz (±0,5 dB)		
Rapport de sélectivité	90 MHz: 56 dB, 98 MHz: 50 dB, 106 MHz: 45 dB		
Rapport de réception non sélective	80 dB		
Taux de réponse FI	90 dB		
Sélectivité du canal de rechange	75 dB		
Rapport de captage	1 dB		
Suppression AM	55 dB		
Séparation stéréo	45 dB (1 kHz)		
Filtrage de la sous-porteuse	50 dB		
Réjection SCA	65 dB		
Seuil de sourdine	20 dBf (5,5 μV)		
Entrée de l'antenne	300 ohms pondérés et 75 ohms non-pondérés		

• SECTION AM

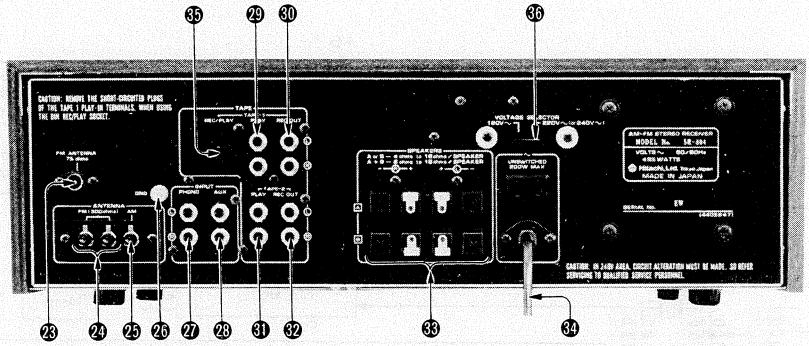
Bande de fréquence	530 – 1 605 kHz
Sensibilité	370 μV/m (S/B 20 dB), 20 μV (Antenne ext., IHF)
Rejet image	50 dB
Rejet FI	42 dB
Sélectivité (IHF)	36 dB
Rapport signal/bruit	50 dB
Antenne	Antenne de ferrite et borne séparée

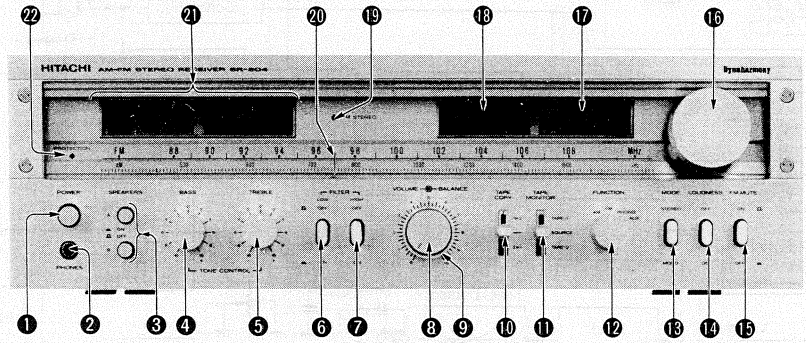
• SECTION AUDIO

Sortie	
Puissance nominale (Les deux canaux en fonctionnement)	50 W + 50 W (8 ohms, 20 Hz – 20 kHz, D.H.T. 0,09%) 60 W + 60 W (8 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,09%) 65 W + 65 W (4 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,09%)
Réponse instantanée nette	100 W + 100 W (8 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,09%)
Bande passante	10 Hz – 40 kHz (1/2 puissance normale, D.H.T. 0,1%)
Courbe de fréquence	10 Hz – 30 kHz (+0, –1 dB), 10 Hz – 40 kHz (+0, –2 dB)
Distorsion harmonique	
(à la puissance réelle)	0,09%
(à la moitié de la puissance réelle)	0,05%
Distorsion d'intermodulation	
(à la puissance réelle)	Moins que 0,1%
(à la moitié de la puissance réelle)	Moins que 0,05%
Sensibilité d'entrée	
(sous 50 W, 1 kHz de sortie)	
PHONO	2,5 mV (47 k-ohms)
AUX	150 mV (33 k-ohms)
TAPE-1	150 mV (38 k-ohms)
TAPE-2	150 mV (38 k-ohms)
Niveau d'entrée maximum (PHONO)	250 mV (avec une D.H.T. de 0,1% à 1 kHz)
Niveau de sortie	
TAPE OUT	150 mV (DIN 40 mV)(PHONO, AUX à l'entrée nominale) 150 mV (DIN 40 mV)(FM 400 Hz, 30% d'entrée dev.: 1 mV) 150 mV (DIN 40 mV)(AM 400 Hz, 30% d'entrée mod.: 5 mV/m)
Rapport signal/bruit	
(IHF, réseau A, puissance nominale)	
PHONO	75 dB
AUX	90 dB
TAPE	90 dB
Facteur d'atténuation	40 (1 kHz, 8 ohms)
Compensateur	RIAA ± 1 dB
Commande des graves	±10 dB (100 Hz)
Commande des aiguës	±10 dB (10 kHz)
Correction sonore physiologique	+9 dB (100 Hz), +4 dB (10 kHz)
Semi-conducteur	FET: 1, CI: 7, Transistors: 41, Diodes: 79, Thyristor: 1
Filtre des graves	50 Hz, –8 dB (6 dB/oct)
Filtre des aiguës	10 kHz, –8 dB (6 dB/oct)
Mode	Mono, Stéréo
Sonorité FM	Incorporé
Contrôle de bande	2
Indicateur de puissance	2
Indicateur de syntonisation	2 (Signal, syntonisation)
Interrupteur d'enceintes	A, B, A+B
Bornes d'enceinte	Borne à une touche
Sorties C,A,	
(Pour appareils vendus aux pays d'Asie et d'Amerique du Sud)	
Alimentation	Secteur ~ 120/220/240 V, 50/60 Hz
Consommation	495 W
Dimensions	460 (L) x 145 (H) x 360 (P) mm (18-1/8" x 5-3/4" x 14-3/16")
Poids	10,6 kg (23,4 lbs.)

Les caractéristiques techniques et la présentation peuvent être modifiées sans préavis pour des raisons d'améliorations.

FRONT AND REAR PANEL · VORDERE UND HINTERE BEDIENUNGS TAFEL · PANNEAUX AVANT ET ARRIERE



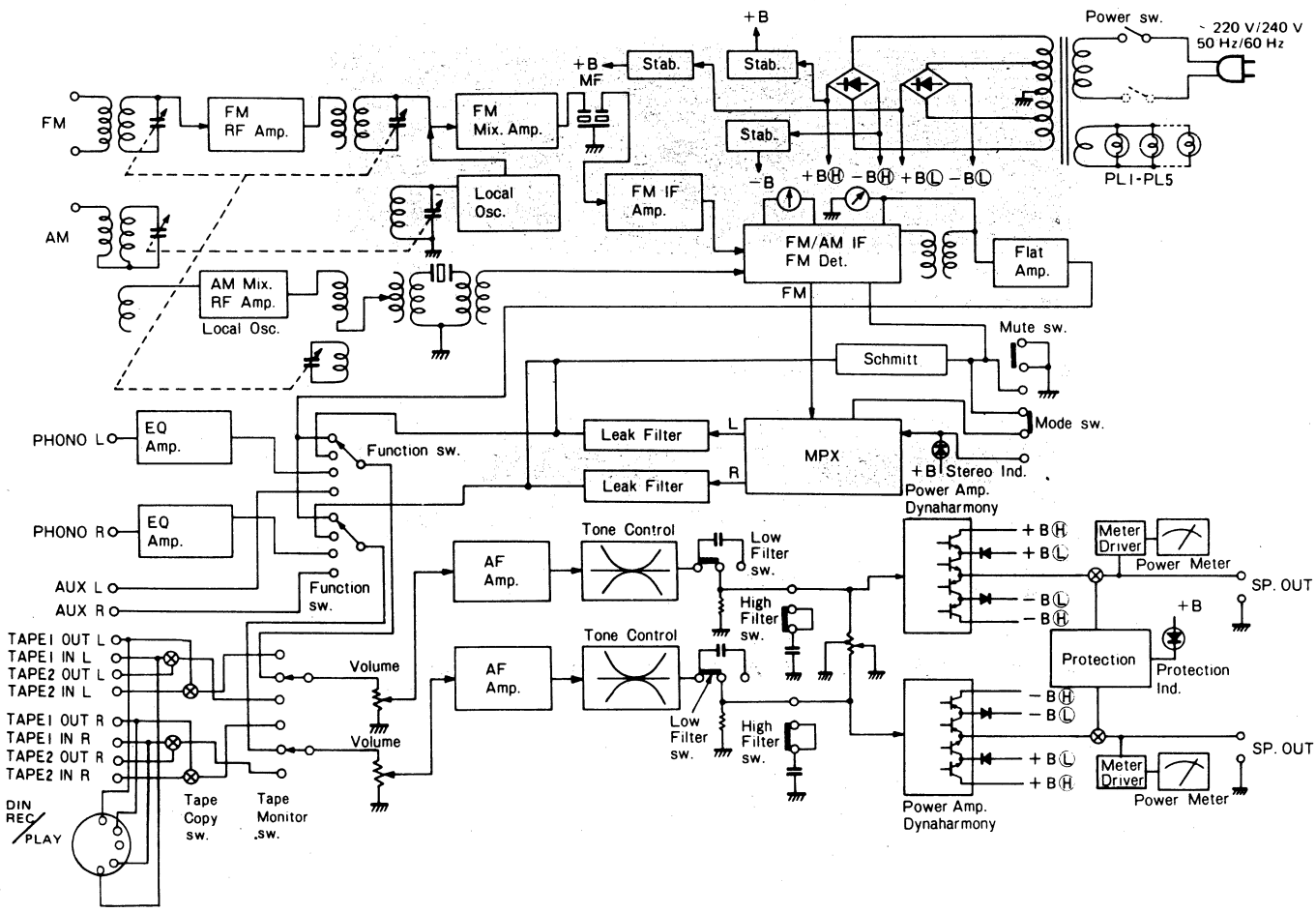


① POWER switch
② PHONES jack
③ SPEAKERS switches
④ BASS control
⑤ TREBLE control
⑥ LOW FILTER switch
⑦ HIGH FILTER switch
⑧ VOLUME control
⑨ BALANCE control
⑩ TAPE COPY switch
⑪ TAPE MONITOR switch
⑫ FUNCTION switch
⑬ MODE switch
⑭ LOUDNESS switch
⑮ FM MUTE switch
⑯ Tuning knob
⑰ TUNING meter
⑱ SIGNAL meter
⑲ FM STEREO indicator
⑳ Dial pointer
㉑ Power meters
㉒ PROTECTION indicator
㉓ FM ANTENNA socket (75 ohms)
㉔ FM ANTENNA terminals (300 ohms)
㉕ AM ANTENNA terminal
㉖ Ground terminal (GND)
㉗ PHONO INPUT terminals
㉘ AUX INPUT terminals
㉙ TAPE-1 PLAY terminals
㉚ TAPE-1 REC OUT terminals
㉛ TAPE-2 PLAY terminals
㉜ TAPE-2 REC OUT terminals
㉝ SPEAKERS terminals
㉞ Power supply cord
㉟ TAPE-1 DIN REC/PLAY socket
㊱ VOLTAGE SELECTOR
(For Asia & Latin American countries)

① Netzschalter (POWER)
② Kopfhörer-Buchse (PHONES)
③ Lautsprecherschalter (SPEAKERS)
④ BASS-Regler
⑤ Höhenregler (TREBLE)
⑥ Tiefenfilter-Schalter (LOW FILTER)
⑦ Höhenfilter-Schalter (HIGH FILTER)
⑧ Lautstärkeregler (VOLUME)
⑨ BALANCE-Regler
⑩ Tonband-Kopierschalter (TAPE COPY)
⑪ Schalter für Hinterbandkontrolle (TAPE MONITOR)
⑫ Funktionsschalter (FUNCTION)
⑬ Stereo/Mono-Schalter (MODE)
⑭ Schalter für gehörrichtige Lautstärkekontur (LOUDNESS)
⑮ UKW-Stillabstimmschalter (FM MUTE)
⑯ Abstimmknopf (TUNING)
⑰ Abstimmanzeige (TUNING)
⑱ Feldstärke-Meßinstrument (SIGNAL)
⑲ UKW-Stereo-Anzeige (STEREO)
⑳ Skalenzeiger
㉑ Leistungspegel-Anzeigen
㉒ Schutzschaltung-Anzeigeleuchte (PROTECTION)
㉓ UKW-Antennenklemmen (75 Ohm)
㉔ UKW-Antennenklemme (300 Ohm)
㉕ MW-Antennenklemme (AM ANTENNA)
㉖ Erdung (GND)
㉗ Plattenspieler-Eingangsklemme (PHONO INPUT)
㉘ Eingangsklemmen f. ext. Schallquellen (AUX INPUT)
㉙ Eingänge für Tonbandgerät 1 (TAPE-1 PLAY)
㉚ Ausgänge für Tonbandgerät 1 (TAPE-1 REC OUT)
㉛ Eingänge für Tonbandgerät 2 (TAPE-2 PLAY)
㉜ Ausgänge für Tonbandgerät 2 (TAPE-2 REC OUT)
㉝ Lautsprecher-Klemmen (SPEAKERS)
㉞ Netzkabel
㉟ DIN-Normbuchse (TAPE-1 DIN REC PLAY)
㊱ Netzspannungswähler (VOLTAGE SELECTOR)(Für Asien und Lateinamerikanische Länder)

① Interrupteur d'alimentation (POWER)
② Prise de casque(PHONES)
③ Commutateurs enceintes (SPEAKERS)
④ Commande des graves(BASS)
⑤ Commande des aiguës (TREBLE)
⑥ Commutateur de filtre des graves (LOW FILTER)
⑦ Commutateur de filtre des aiguës (HIGH FILTER)
⑧ Commande de VOLUME
⑨ Commande d'équilibrage(BALANCE)
⑩ Commutateur de copiage de bande (TAPE COPY)
⑪ Commutateur de contrôle de bande (TAPE MONITOR)
⑫ Commutateur de fonction(FUNCTION)
⑬ Commutateur de MODE
⑭ Commutateur de correction physiologique (LOUDNESS)
⑮ Commutateur de sourdine FM (FM MUTE)
⑯ Bouton de syntonisation
⑰ Indicateur de syntonisation(TUNING)
⑱ Indicateur de SIGNAL
⑲ Voyant FM STEREO
⑳ Curseur du cadran
㉑ Indicateurs de puissance
㉒ Voyant de PROTECTION
㉓ Prise d'antenne FM(FM ANTENNA) (75 ohms)
㉔ Bornes d'antenne FM(FM ANTENNA) (300 ohms)
㉕ Borne d'antenne AM(AM ANTENNA)
㉖ Borne de la terre(GND)
㉗ Bornes d'entrée phono (PHONO INPUT)
㉘ Bornes d'entrée auxiliaires(AUX INPUT)
㉙ Bornes de reproduction de bande 1 (TAPE-1 PLAY)
㉚ Bornes de sortie d'enregistrement de bande 1(TAPE-1 REC OUT)
㉛ Bornes de reproduction de bande 2 (TAPE-2 PLAY)
㉜ Bornes de sortie d'enregistrement de bande 2(TAPE-2 REC OUT)
㉝ Bornes d'enceintes (SPEAKERS)
㉞ Cordon d'alimentation C.A.
㉟ Prise DIN d'enregistrement/reproduction de bande 1 (TAPE-1 REC/PLAY)
㊱ Sélecteur de tension (VOLTAGE SELECTER) (Pour appareils vendus aux pays d'Asie et d'Amerique du Sud)

BLOCK DIAGRAM · BLOCK SCHEMA · SCHEMA



Hitachi, Ltd. Tokyo Japan

Head Office : 5-1, 1-chome, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan
Tel. : Tokyo (212) 1111 (80 lines)
Cable Address : "HITACHY" TOKYO

Printed in Japan (S